

**HUBUNGAN ANTARA POWER OTOT LENGAN, DAYA TAHAN
KARDIORESPIRASI DAN KELINCAHAN TERHADAP
KETERAMPILAN BERMAIN BULUTANGKIS
PADA PEMAIN REMAJA PB PANCING
SLEMAN**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



**Disusun oleh :
Muhammad Buyung Manggala
10601244103**

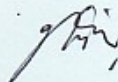
**PRODI PENDIDIKAN JASMANI KESEHATAN DAN REKREASI
JURUSAN PENDIDIKAN OLAAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2014**

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “Hubungan Antara Power Otot Lengan, Daya Taha Kardiorespirasi Dan Kelincahan Terhadap Keterampilan Bermain Bulutangkis Pada Pemain Remaja PB Pancing Sleman” ini disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.

Yogyakarta, April 2015

Pembimbing



Hedi Ardiyanto Hermawan, M.Or.

NIP. 19770218 200801 1002

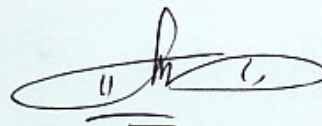
SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Tanda tangan dosen penguji yang tertera dalam halaman pengesahan adalah asli. Jika tidak asli, saya siap menerima sanksi ditunda yudisium pada periode berikutnya.

Yogyakarta, April 2015

Yang menyatakan,

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'M' and 'B' followed by a horizontal line and a small flourish.

Muhammad Buyung Manggala

NIM. 10601244103

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “Hubungan Antara Power Otot Lengan, Daya Tahan Kardiorespirasi dan kelincahan Terhadap Keterampilan Bermain Bulutangkis Pada Pemain Remaja PB Pancing Sleman” yang disusun oleh Muhammad Buyung Manggala, NIM 10601244103 ini telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal, 30 April 2015 dan dinyatakan lulus.

Dewan penguji

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Hedi Ardiyanto H, M.Or	Ketua Penguji		12-5-15
Erwin Setyo Kriswanto, M.Kes	Sekretaris Penguji		12-5-15
Dr. Sugeng Purwanto, M.Pd	Penguji I		11/5 15
Drs. F. Suharjana, M. Pd.	Penguji II		11/5 15

Yogyakarta, Mei 2015

Fakultas Ilmu Keolahragaan




Drs. Rumpis Agus Sudarko, M.S.

NIP. 19600824 1 98601 1 001

MOTTO

“SALAM LESTARI , SALAM KEPEL ALAM”

“Jangan pikirkan kegagalan kemarin,
karena hari ini sudah lain,
sukses pasti diraih selama semangat masih membara”

(Gus Mus)

“Seberat apapun beban masalah yang kita hadapi sekarang, percayalah bahwa semua itu tak pernah melebihi batas kemampuan kita”

(Mario Teguh)

“Bersatu membuat kita tegar, tegar membuat kita semangat, semangat membuat kita giat berusaha, dengan berusaha pasti kita mendapat hasil yang sempurna. Keberhasilan tak lepas dari doa, usaha, dan kemauan”

(M Buyung Manggala)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan karya sederhana ini untuk :

- Bapak Ponimin dan Ibu Trimurti tercinta yang selalu menyayangiku, menyemangati dan selalu mendoakan yang terbaik untukku.
- Sodaraku, Kakakku Rinti Irtiningrum dan adikku Trisna Wibisono yang telah memberikan dukungan dan mendoakan setiap langkahku.
- Ayu Septy Handayani pacarku yang selalu membantuku dan menjadi inspirasiku.

**HUBUNGAN ANTARA POWER OTOT LENGAN, DAYA TAHAN
KARDIORESPIRASI DAN KELINCAHAN TERHADAP
KETRAMPILAN BERMAIN BULUTANGKIS
PADA PEMAIN REMAJA PB PANCING
SLEMAN**

Oleh:

**Muhammad Buyung Manggala
10601244103**

ABSTRAK

PB Pancing Sleman untuk keterampilan bulutangkis masih kurang, sehingga untuk power otot lengan, daya tahan kardiorespirasi, dan kelincahan harus kita lihat apakah ada hubungan dengan keterampilan bulutangkis. untuk atlet mampu bermain dengan keterampilan yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara power otot lengan, daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan terhadap ketrampilan bermain bulutangkis pada pemain remaja PB pancing sleman.

Penelitian ini merupakan penelitian korelasional, penelitian yang bertujuan mencari ada tidaknya hubungan variabel bebas dengan variabel terikat. Populasi penelitian ini adalah pemain remaja PB pancing sleman yang mengikuti latihan rutin usia remaja berjumlah 20 pemain, seluruhnya sebagai subyek penelitian. Teknik pengumpulan data menggunakan survey, dengan teknik pengambilan data menggunakan tes dan pengukuran. Instrumen yang digunakan dalam penelitian power otot lengan menggunakan neraca pegas, daya tahan kardiorespirasi menggunakan tes multistap, kelincahan menggunakan *shuttlerun* dan untuk tes ketrampilan bulutangkis menggunakan *wall vally test*.

Hasil penelitian diperoleh bahwa ada hubungan signifikan antara power otot lengan $r=0,515$ terhadap keterampilan bulutangkis. Ada hubungan signifikan antara daya tahan kardiorespirasi $r=0,546$ terhadap keterampilan bermain. Ada hubungan signifikan antara kelincahan $r=0,549$ terhadap keterampilan bermain. Secara bersama ada hubungan signifikan antara power otot lengan, daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan $r=0,554$ terhadap keterampilan bermain bulutangkis pada pemain remaja PB Pancing Sleman.

Kata Kunci : *power otot lengan, daya tahan kerdiorespirasi, kelincahan dan keterampilan bulutangkis*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan berkah, rahmat, dan hidayahNya sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir Skripsi ini dengan judul : Hubungan Antara Power Otot Lengan, Daya Tahan kardiorespirasi, dan Kelincahan Terhadap Keterampilan Bermain Bulutangkis Pada Pemain Remaja PB Pancing Sleman

Saya menyadari bahwa dalam proses penyelesaian tugas akhir Skripsi ini, saya mendapatkan banyak sekali perhatian, bantuan, dukungan, serta masukan dari berbagai pihak. Untuk itu saya secara khusus mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd. MA., selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu.
2. Bapak Drs. Rumpis Agus Sudarko. M.S, Dekan FIK Universitas Negeri Yogyakarta, yang telah memberikan rekomendasi ijin penelitian.
3. Bapak Amat Komari, M.Si, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi UNY yang telah mengesahkan proposal penelitian.
4. Bapak Hedi Ardiyanto Hermawan, M.Or, selaku pembimbing, yang selalu memberikan jalan keluar dari setiap permasalahan yang muncul dan telah banyak meluangkan waktunya membimbing penulis dengan penuh kesabaran dan ketelitian.
5. Bapak Ermawan Susanto, M.Pd, selaku Penasehat Akademik yang telah membimbing selama menempuh pendidikan di FIK UNY.

6. Bapak / Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, yang telah banyak memberikan ilmu dan pengalaman hidup.
7. Pengurus, pembina dan pelatih PB Pancing Sleman, yang telah memberikan ijin penelitian.
8. Ayah dan Ibuku tercinta, yang tiada putus memberikan dukungan dan doa sehingga mampu menyelesaikan semua permasalahan.
9. Teman-teman seperjuangan di PJKR'10 khususnya untuk kelas D 2010, terima kasih untuk semangat dan dukungannya.
10. Untuk sahabat pendaki KEPEL ALAM (Keluarga Petualang Alam) dan para pecinta alam, terima kasih untuk segala bantuan dan motivasi yang diberikan.
11. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu.

Semoga amal baik dari yang telah peneliti sebutkan mendapat imbalan yang jauh lebih baik dari Allah SWT. Saya berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca. Dengan segala kerendahan hati peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak. Besar harapan saya agar skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak.

Yogyakarta, April 2015

Peneliti,

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	10
C. Pembatasan Masalah	10
D. Rumusan Masalah	11
E. Tujuan Penelitian	12
F. Manfaat Penelitian	12

BAB II. KAJIAN PUSTAKA

A. Tinjau Pustaka	13
1. Hakikat Kondisi Fisik Dalam Bulutangkis	13
2. Hakikat Power	14
3. Hakikat Power Otot Lengan	15
4. Hakikat Daya Tahan Kardiorespirasi	17
5. Hakikat Kelincahan	18
6. Hakikat Keterampilan Bermain Bulutangkis	20
1) Teknik Memegang Raket (<i>grips</i>)	22
2) Cara Mengatur Kerja Kaki (<i>Footwork</i>)	26
3) Teknik Memukul Bola	27
4) Teknik Menguasai Pola-Pola Serangan dan Pertahanan..	35
7. Karakteristik Usia Remaja	37
8. PB Pancing Sleman	39
B. Kajian Penelitian Yang Relevan	40
C. Kerangka Pemikiran	41
1. Hubungan Antara Penggunaan Power Otot Lengan Dengan	

Keterampilan Bermain Bulutangkis	41
2. Hubungan Antara Daya Tahan Kardiorespirasi Dengan Keterampilan Bermain Bulutangkis	42
3. Hubungan Antara Kelincahan Dengan Keterampilan Bermain Bulutangkis	43
D. Perumusan Hipotesis	44
 BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	46
B. Definisi Operasional Variabel	47
C. Populasi dan Sample Penelitian	49
D. Lokasi, Subjek, dan Waktu Penelitian	50
E. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data	50
F. Teknik Analisis Data	56
 BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Data Hasil Penelitian	60
1. Power Otot Lengan	60
2. Daya Tahan Kardiorespirasi	61
3. Kelincahan	62
4. Keterampilan Bermain Bulutangkis	63
B. Analisis Data	64
1. Uji Normalitas	65
2. Uji Lineritas	66
3. Uji Hipotesis	67
C. Pembahasan	70
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	73
B. Implikasi Hasil Penelitian	73
C. Keterbatasan Penelitian	75
D. Saran	75
 DAFTAR PUSTAKA	 77
LAMPIRAN	80

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. VO2Max <i>Davis Kimmet</i>	53
Tabel 2. Distribusi Frekuensi Power Otot Lengan.....	60
Tabel 3. Distribusi Frekuensi Daya Tahan Kardiorespirasi	62
Tabel 4. Distribusi Frekuensi Kelincahan	63
Tabel 5. Distribusi Frekuensi Ketrampilan Bermain Bulutangkis	64
Tabel 6. Hasil Uji Normalitas	65
Tabel 7. Hasil Uji Linieritas.....	66
Tabel 8. Uji Hipotesis Pertama	67
Tabel 9. Uji Hipotesis Kedua	68
Tabel 10. Uji Hipotesis Ketiga.....	70

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. <i>American Grips</i>	23
Gambar 2. <i>Forehand Grips</i>	24
Gambar 3. <i>Backhand Grips</i>	24
Gambar 4. <i>Combination Grips</i>	25
Gambar 5. <i>Overheand Forehand Lob</i>	29
Gambar 6. <i>Service Forehand</i>	30
Gambar 7. <i>Service Backhand</i>	31
Gambar 8. <i>Dropshot Overhead</i>	33
Gambar 9. <i>Forehand Smash</i>	34
Gambar 10. Arah Layang Pukulan Dasar Dalam Bulutangkis	35
Gambar 11. Desain Penelitian.....	46
Gambar 12. Lintasan <i>Multistage</i>	52
Gambar 13. Lapangan Untuk Tes <i>Shuutle Run</i>	55
Gambar 14. Lapangan Tes Ketrampilan <i>Wall Valey Test</i>	56
Gambar 15. Diagram Variabel Power Otot Lengan.....	61
Gambar 16. Diagram Variabel Daya Tahan Kardiorespirasi	62
Gambar 17. Diagram Variabel Kelincahan.....	63
Gambar18. Diagram Variabel Ketrampilan Bermain Bulutangkis	64

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. SK Bimbingan	81
Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian	82
Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian	83
Lampiran 4. Data Hasil Penelitian	84
Lampiran 5. Data Hasil Penelitian setelah <i>T-Score</i>	85
Lampiran 6. Data Statistik Penelitian.....	86
Lampiran 7. Perhitungan Uji Normalitas	87
Lampiran 8. Perhitungan Uji Linieritas	88
Lampiran 9. Tabel Penolong	89
Lampiran 10. Perhitungan Uji Hipotesis.....	90
Lampiran 11. Surat Keterangan Kalibrasi.....	91
Lampiran 12. Dokumentasi.....	92

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Bulutangkis menjadi salah satu cabang olahraga permainan yang populer dan digemari oleh masyarakat di Indonesia, mulai dari anak-anak sampai tingkat orang tua, laki-laki maupun perempuan. Bulutangkis cepat menyebar di daerah-daerah karena dengan olahraga bulutangkis ini negara Indonesia dapat dikenal di dunia internasional yaitu dengan prestasi-prestasi yang dicapai oleh atlet-atlet Indonesia. Dengan memasyarakatnya bulutangkis tersebut maka usaha-usaha untuk menuju prestasi bulutangkis harus secara terus menerus ditingkatkan guna mempertahankan dan meningkatkan prestasi yang diperoleh agar membawa nama harum negara Indonesia ditingkat dunia.

Prestasi tinggi yang di raih oleh atlet-atlet Indonesia tersebut di peroleh melalui perjuangan yang berat dan pembinaan-pembinaan yang baik serta terprogram dengan teratur, baik dari segi teknik, taktik mental, dan unsur-unsur kondisi fisiknya. Harus diakui bahwa puncak prestasi olahraga disaat ini tidak hanya dari bakat lahir semata, sehingga juara olahraga itu adalah sesuatu yang dilahirkan. Namun anggapan semacam itu sudah harus ditinggalkan, sebab sudah tidak sesuai dengan pembinaan olahraga modern. Pembinaan olahraga prestasi tidak hanya mengandalkan bakat sejak dilahirkan saja, tetapi juga pada proses atau pembinaan atau pelatihan itu sendiri. Ungkapan bahwa juara tidak dilahirkan tetapi juara harus dibentuk dan diciptakan adalah sesuatu kenyataan, meskipun bakat tetap merupakan faktor yang berpengaruh.

Keterampilan dasar olahraga bulutangkis merupakan modal awal untuk seorang pemain bulutangkis mengembangkan keterampilan serta kondisi fisik. Menurut Tohar (1992: 20) menyatakan bahwa, Keterampilan dasar bulutangkis berlandaskan pada beberapa keterampilan dasar dominan sebagai berikut :

1. Keterampilan manipulatif. Keterampilan manipulatif hanya dapat dilaksanakan bila seseorang mampu menggunakan anggota badannya dengan koordinasi yang baik. Keterampilan manipulatif berupa gerakan memukul dengan menggunakan raket merupakan keterampilan yang dominan dalam bulutangkis. Antisipasi dan keterampilan merupakan landasan kemampuan yang sangat penting.
2. Keterampilan lokomotor. Keterampilan lokomotor ditandai dengan pergerakan seluruh tubuh dan anggota badan, dalam proses perpindahan tempat atau titik berat badan dari satu bidang tumpu ke bidang tumpu lainnya. Gerakan lokomotor ini meliputi :
 - a. Langkah-langkah pengambilan bola atau penempatan posisi dalam pola tertentu seperti gerakan dari belakang ke depan jaring, dan samping kiri menyilang ke kanan, atau kombinasi dari pergerakan tersebut dengan titik sentral adalah lapangan tengah lapangan.
 - b. Gerakan melompat. Sebagai kombinasi dari langkah untuk mengambil posisi memukul kok, gerak dasar lokomotor juga berupa melompat, yang biasanya dilakukan pada waktu pemain memukul kok tinggi untuk kepentingan penyerangan, misalnya smash silang,

seperti yang terkenal “lompatan Liem Swie King” dengan smash silang yang dimatikan.

3. Gerakan dasar non-lokomotor. Gerak dasar non-lokomotor adalah gerakan yang dilakukan di tempat, dan hal ini merupakan sikap dasar dalam bulutangkis. Sikap dasar itu berupa kuda-kuda dalam posisi kedua kaki sedikit dibengkokkan namun kedua kaki itu dibuka dengan jarak yang “enak” bagi pemain. Maksudnya, gerakan itu tetap labil meskipun pada saat memukul sangat dianjurkan agar pemain benar-benar bertumpu pada bidang tumpu. Permainan di depan jarring tampak nyata memerlukan akurasi yang didukung oleh sikap dasar yang baik karena ada kaitannya dengan posisi permukaan raket yang diupayakan segera menyambut kok sebelum jatuh ke lantai.

Keberhasilan dalam usaha peningkatan prestasi sudah barang tentu disebabkan oleh berbagai faktor yang saling mendukung, Suharno (1992: 2) menyatakan sebagai berikut :

Pada umumnya faktor-faktor yang menentukan pencapaian prestasi maksimal adalah faktor indogen dan eksogen. Faktor indogen terdiri dari : kesehatan fisik dan mental, penguasaan teknik yang sempurna, kondisi fisik dan kemampuan, fisik penguasaan masalah teknik, aspek kejiwaan dan kepribadian yang baik dan memiliki kematangan juara yang mantap, sedang faktor eksogen meliputi : pelatih, keuangan, alat, perlengkapan, tempat, organisasi, lingkungan dan partisipasi dari pemerintah.

Sehubungan dengan kualitas pemain yang di kembangkan, keterampilan dan kondisi fisik merupakan hal dominan dalam hal prestasi olahraga bulutangkis, namun kondisi fisik adalah masalah yang mendesak untuk dikaji, berbagai faktor yang mempengaruhi prestasi dalam

bulutangkis terutama hal fisik yang perlu menjadi perhatian adalah power otot lengan, daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan karena faktor-faktor tersebut sangat mendukung dalam pencapaian prestasi yang baik. Oleh karena itu dalam upaya mencapai prestasi yang maksimal dalam bulutangkis, diperlukan sistem pembinaan yang bertujuan untuk mengembangkan potensi yang ada dalam diri pemain secara optimal.

Dengan memiliki power lengan yang baik, seorang pemain bulutangkis dapat memukul *shuttlecock* lebih cepat dan keras, serta dapat mempermudah dalam mempelajari teknik pukulan yang lain misalnya teknik pukulan *backhand*, *drop*, *smash* dan *drive*. Dengan memiliki kecepatan gerakan lengan, seorang pemain dapat memukul *shuttlecock* dengan cepat dan akurat. Dengan memiliki kelincahan yang baik, maka seorang pemain bulutangkis dapat menguasai lapangan sehingga dapat menjangkau dan mengembalikan *shuttlecock* yang ditempatkan lawan tanpa mengalami kesulitan yang berarti.

Untuk pemain bulutangkis sendiri harus mempunyai beberapa kelebihan dalam hal kondisi fisik yang diperlukan untuk bermain bulutangkis seperti hal nya power, daya tahan dan kelincahan.

Power, yang sangat di perlukan untuk melakukan usaha dalam hal memukul dan mengejar *shuttlecock*. Power atau daya ledak disebut juga sebagai kekuatan eksplosif (Pyke & Watson,1978) yang di kutip dari (Ismaryati: 2006).

Daya tahan, dalam hal ini Ismaryati (2006: 76) menyatakan bahwa : pada banyak kegiatan fisik dalam olahraga dibatasi oleh kapasitas sistem sirkulasi (jantung, pembuluh darah, dan darah) dan sistem respirasi (paru) untuk menyampaikan oksigen ke otot yang sedang bekerja kegiatan seperti ini di kategorikan sebagai daya tahan kardiorespirasi, daya tahan kardiovaskuler, atau daya tahan aerobik.

Kelincahan, kelincahan didalam olahraga sangat penting manfaatnya yaitu untuk dapat mencapai prestasi yang prima. Harsono (1988: 172) menyatakan bahwa “kelincahan adalah suatu kemampuan untuk merubah arah dan posisi tubuh dengan cepat dan tepat pada waktu sedang bergerak tanpa kehilangan keseimbangan dan kesadaran akan plosisi tubuhnya”. Sehingga kelincahan sangat penting dalam olahraga karena dalam olahraga mengkordinasikan gerakan-gerakan ganda sehingga gerakan yang di hasilkan bisa efektif dan efisien dan ekonomis dalam hal gerakan olahraga.

Usaha-usaha untuk dapat meningkatkan prestasi bulutangkis sudah banyak ditempuh oleh pihak pemerintah maupun swasta, pelatih ataupun pembina. Penelitian di bidang keolahragaan merupakan salah satu usaha untuk meningkatkan prestasi olahraga. Penelitian dibidang keolahragaan sangat besar kegunaannya terhadap mutu prestasi meskipun perannya tidak secara langsung. Demikian juga penelitian pada cabang olahraga bulutangkis sangat diperlukan untuk masukan bagi sistem pembinaan yang telah dilakukan pada masa kini. Hal ini di perkumpulan-perkumpulan bulutangkis dan sekolah-sekolah.

Perkembangan olahraga bulutangkis di Indonesia sudah efektif, tidak terlepas dari perkembangan di daerah-daerah dan juga di sekolah-sekolah. Dengan munculnya klub-klub di daerah dan ekstrakurikuler di sekolah-sekolah, ini menjadikan olahraga bulutangkis cepat perkembangannya seperti halnya PB Pancing Sleman. Usaha untuk meningkatkan prestasi bulutangkis pada tim PB Pancing Sleman telah banyak dilakukan, diantaranya yaitu peningkatan teknik, taktik, mental dan latihan secara rutin. PB Pancing Sleman di bawah asuhan Bapak Gatot sudah lama berdiri, di PB Pancing Sleman kegiatan rutin latihan dilakukan satu minggu tiga kali pada hari Selasa, Kamis, dan Minggu. Latihan dilakukan di GOR Koni Sleman yang beralamatkan di Jl. Dr. Radjimin Tridadi Sleman Yogyakarta.

Selain itu, PB Pancing Sleman juga masih sedikit dalam prestasi-prestasi yang diperoleh, hal ini kemungkinan besar disebabkan adanya masalah dalam pembinaan prestasi-prestasi. Menghadapi permasalahan diatas, pengurus dan pelatih PB Pancing Sleman perlu meninjau kembali masalah-masalah yang ada. Masalah-masalah yang dapat mempengaruhi pencapaian suatu prestasi suatu klub bulutangkis yang perlu ditinjau diantaranya yaitu kualitas pelatih, sarana dan prasarana yang dimiliki, dukungan pemerintah dan masyarakat, serta kualitas pemain itu sendiri.

Sehubungan dengan kualitas pemain, kondisi fisik adalah masalah yang mendesak untuk dikaji karena, berbagai faktor yang ada mempengaruhi prestasi di PB Pancing Sleman, terutama hal fisik yang perlu menjadi perhatian antara lain power otot lengan, daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan karena faktor-faktor tersebut sangat mendukung dalam

tercapaian prestasi yang baik. Dalam upaya peningkatan prestasi bulutangkis di PB Pancing Sleman, kondisi fisik dalam keterampilan bulutangkis harus dilatih secara intensif. Kemampuan keterampilan bulutangkis tersebut harus ditingkatkan melalui latihan yang terprogram dengan memperhatikan unsur-unsur yang berpengaruh terhadap kemampuan keterampilan bulutangkis di PB Pancing Sleman. Pembinaan yang dilakukan harus mengembangkan unsur-unsur dari dalam pemain itu sendiri yang diperlukan dalam pencapaian prestasi bulutangkis.

Pembinaan pada anak usia remaja atau anak SMP, SMA/SMK sederajat merupakan usia dimana dimungkinkan usia pembentukan pemain dalam hal usaha pencapaian prestasi maksimal, Menurut Desmita (2010), Remaja adalah mereka yang ada pada usia 12 – 18 tahun. Monks, dkk (2000) memberi batasan usia remaja adalah 12 – 21 tahun. Usia remaja ada pada rentang 12 – 23 tahun. Berdasarkan pada batasan-batasan yang diberikan para ahli, bisa dilihat bahwa mulainya usia remaja relatif sama, tetapi berakhirnya masa remaja yang bervariasi. Bahkan ada yang dikenal juga dengan istilah remaja yang diperpanjang, dan remaja yang diperpendek.

Sedangkan pada sumber lain mengatakan didalam cabang permainan bulutangkis dikelompokkan atas beberapa tingkatan umur antara lain: 1) kelompok umur 7 – 9 tahun disebut kelompok pra pemula, 2) kelompok umur 10 – 13 tahun disebut kelompok pemula B (pemula B adalah remaja awal), 3) kelompok umur 13 – 17 tahun disebut kelompok remaja, 4) kelompok umur 17 – 18 tahun disebut taruna, dan kelompok umur 18 keatas

disebut dewasa (PB. PBSI: 2001). Penelitian ini ditujukan pada usia remaja dikarenakan diusia remaja ini merupakan kelompok manusia yang penuh potensi (Singgih dan Y. Singgih).

Walau pembinaan fisik dilakukan sejak usia dini, namun pada usia remaja juga perlu dilakukan latihan fisik yang sesuai dengan perkembangan otot yang berkaitan dengan penggunaan power otot lengan, daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan. Pembinaan yang didasarkan pada pengolongan usia dapat disusun sesuai dengan kemampuannya maka menjadikan pemain lebih terampil dan mampu meraih prestasi yang tinggi oleh para pemain di PB Pancing Sleman, untuk dapat memberikan latihan yang tepat pada unsur-unsur yang menentukan pada keterampilan bermain bulutangkis tersebut, harus memperhatikan kondisi fisik dan perkembangan yang telah dimiliki sebelumnya.

Latihan rutin yang dilakukan oleh PB Pancing Sleman lebih mengutamakan latihan ketrampilanya saja namun kurang memperhatikan latihan fisik untuk mendukung kemampuan ketrampilan bermain bulutangkis seorang pemain bulutangkis. Latihan pada PB Pancing Sleman dilakukan seminggu tiga kali secara rutin, pada hari Selasa pukul 16.00 WIB, hari Kamis pada pukul 16.00 WIB dan hari Minggu pada pukul 09.00 WIB. Setiap awal latihan para pemain PB Pancing melakukan lari mengelilingi gedung olahraga GOR Koni Sleman sebanyak 8 putaran lalu melakukan pemanasan dalam bentuk penguluran otot. Pemanasan dalam bentuk memukul *shuttlecock* berpasangan dilakukan sebelum para pemain bermain. Setelah selesai melakukan latihan *passing* berpasangan para

pemain diminta untuk bermain bulutangkis dengan sistem satu set, pemain yang mendapat skor 21 dahulu sebagai pemenang. Disini dapat dilihat power otot lengan, daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan dari pemain, beberapa pemain PB Pancing Sleman yang bertanding hanya beberapa yang memiliki power otot lengan, daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan yang baik pada saat bermain.

Pada saat melakukan pertandingan satu set tersebut terlihat power otot lengan, daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan dari para pemain. Untuk power otot lengan pemain PB Pancing Sleman masih kurang, terlihat ketika melakukan pukulan *smash* ke lapangan lawan dengan power yang digunakan masih kurang sehingga dari lawan yang menerima *smash* mudah untuk mengembalikan *shuttlecock*. Untuk daya tahan kardiorespirasi para pemain bulutangkis PB Pancing Sleman cukup baik, karena pada saat bermain bulutangkis para pemain tidak begitu mengalami kelelahan yang berarti. Kelincahan dari pemain PB Pancing Sleman sebagian besar memiliki kelincahan yang bagus, hal ini terlihat untuk pemanfaatan lebar lapangan saat bermain. Keterampilan bermain bulutangkis dari para pemain PB Pancing Sleman sudah cukup, namun masih ada beberapa pemain yang masih kurang dalam keterampilan bermain bulutangkis.

Peranan dari masing-masing variabel terhadap kemampuan keterampilan bermain bulutangkis dapat dilihat dari hubungan dan besarnya kekuatan hubungan tiap variabel tersebut terhadap keterampilan bermain bulutangkis tersebut. Oleh karena itu besarnya hubungan dan besarnya kekuatan masing-masing variabel belum diketahui, maka perlu diadakan

penelitian lebih dahulu. Sehubungan dengan permasalahan tersebut, maka akan dilakukan penelitian tentang “Hubungan Power Otot Lengan, Daya Tahan Kardiorespirasi dan Kelincahan Terhadap Keterampilan Bermain Bulutangkis pada Pemain Remaja di PB Pancing Sleman”.

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka dapat diidentifikasi masalah penelitian sebagai berikut :

1. Aspek fisik yang masih kurang dibina dan dikembangkan secara teratur dan terukur harus diperhatikan guna pencapaian prestasi pada PB Pancing Sleman.
2. Kualitas pembinaan dan pelatihan dalam hal pencapaian prestasi bulutangkis yang masih kurang diperhatikan yang terlihat dari beberapa aspek fisik yang masih belum merata.
3. Pencapaian prestasi bulutangkis di PB Pancing Sleman yang belum optimal perlu mendapat perhatian serius dari pengurus atau pelatih dan juga bentuk latihan yang diterapkan pada PB Pancing Sleman.
4. Pembinaan dan latihan keterampilan bermain bulutangkis di PB Pancing Sleman belum memperhitungkan unsur-unsur yang berpengaruh atau unsur-unsur yang memiliki hubungan dengan keterampilan bermain bulutangkis.
5. Belum diketahuinya hubungan antara power otot lengan, daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan terhadap keterampilan bermain bulutangkis pada pemain PB Pancing Sleman perlu diketahui.

C. Pembatasan Masalah

Untuk menghindari salah penafsiran dan lebih fokus terhadap masalah dalam penelitian ini maka permasalahan perlu dibatasi, pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah belum diketahuinya hubungan antara power otot lengan, daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan terhadap keterampilan bermain bulutangkis pada pemain remaja PB Pancing Sleman.

D. Perumusan Masalah

Bertolak dari pembatasan masalah diatas, maka penelitian ini mengemukakan rumusan-rumusan masalah sebagai berikut :

1. Adakah hubungan antara power otot lengan dengan keterampilan bermain bulutangkis pada pemain PB Pancing Sleman?
2. Adakah hubungan antara daya tahan kardiorespirasi dengan keterampilan bermain bulutangkis pada pemain PB Pancing Sleman?
3. Adakah hubungan kelincahan dengan keterampilan bermain bulutangkis pada pemain PB Pancing Sleman?
4. Adakah hubungan antara penggunaan power otot lengan, daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan terhadap keterampilan bermain bulutangkis?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui :

1. Hubungan antara power otot lengan terhadap keterampilan bermain bulutangkis pada pemain remaja PB Pancing Sleman.
2. Hubungan antara daya tahan kardiorespirasi terhadap keterampilan bermain bulutangkis pada pemain remaja PB Pancing Sleman.

3. Hubungan antara kelincahan terhadap keterampilan bermain bulutangkis pada pemain remaja PB Pancing Sleman.
4. Hubungan yang diberikan antara power otot lengan, daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan terhadap keterampilan bermain bulutangkis pada pemain remaja PB Pancing Sleman.

F. Manfaat Penelitian

Dari penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis:

1. Secara Teoritis
 - a. Dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi peneliti khususnya yang melakukan penelitian yang memiliki pembahasan yang hampir sama sehingga dapat menjadi lebih baik.
 - b. Memberikan tambahan pengetahuan mengenai jawaban yang kongret tentang suatu masalah yang berkaitan dengan judul penelitian ini.
2. Manfaat Praktis
 - a. Memberikan gambaran terhadap pemain bulutangkis agar mengetahui hubungan antara power otot lengan, daya tahan kardiorespirasi, dan kelincahan terhadap keterampilan bermain bulutangkis
 - b. Sebagai masukan terhadap pelatih atau pembina olahraga bulutangkis untuk menjadi bahan pertimbangan dalam hal meningkatkan keterampilan bermain bulutangkis pada pemain bulutangkis

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Hakikat Kondisi Fisik Dalam Bulutangkis

Bulutangkis adalah suatu cabang olahraga satu lawan satu atau dua lawan dua, dalam permainan bulutangkis menggunakan raket untuk memukul *shuttelcock*. Dalam bulutangkis kondisi fisik merupakan hal yang sangat penting, oleh karena itu kondisi fisik dari pemain bulutangkis haruslah bagus. Kondisi fisik yang baik merupakan faktor yang mendasar untuk mengembangkan faktor lainnya sehingga akan mendukung pencapaian prestasi yang optimal. Andi Suhendro (2004: 4.1) mengatakan bahwa, kondisi fisik merupakan salah satu syarat penting dalam meningkatkan prestasi seorang atlet, dan bahkan sebagai keperluan yang sangat mendasar untuk meraih prestasi olahraga. Pentingnya peranan kondisi fisik untuk mendukung tercapainya prestasi olahraga, maka harus dilatih dengan baik dan benar.

Latihan fisik pada umumnya memberikan beban fisik pada tubuh secara teratur, sistematis, berkesinambungan sedemikian rupa sehingga dapat meningkatkan kemampuan didalam melakukan kerja. Berkaitan dengan latihan fisik, Dangsina Moeloek dan Arjtmio Tjoko Negoro (1984: 12) menyatakan bahwa, Latihan fisik adalah suatu kegiatan fisik menurut cara dan aturan tertentu yang mempunyai sasaran meningkatkan efisiensi faal tubuh dan sebagai hasil adalah

kesegaran jasmani. Hal senada dikemukakan Andi Suhendro (2004:

37) bahwa :

Latihan fisik adalah suatu kegiatan fisik menurut cara dan aturan tertentu yang mempunyai sasaran meningkatkan kondisi seseorang. Latihan ini mencakup semua komponen kondisi fisik antara lain kekuatan otot, daya tahan kardiovaskuler, daya tahan otot, kelincahan, kecepatan, power, stamina, kelentukan dan lain-lain.

Oleh karena itu pemain bulutangkis sangat penting memiliki derajat kondisi fisik prima. Itulah sebabnya pemain bulutangkis sangat membutuhkan kualitas kekuatan, daya tahan, fleksibilitas, kecepatan, agilitas, dan koordinasi gerak yang baik. Aspek-aspek tersebut sangat dibutuhkan agar mampu bergerak dan bereaksi untuk menjelajahi setiap sudut lapangan (PBSI: 2012).

2. Hakikat Power

Untuk melakukan satu pertandingan dimana dalam setiap gerakan yang dilakukan memerlukan power dari otot dan sendi untuk mampu bermain secara maksimal, bulutangkis sendiri selain kekuatan dari otot tungkai untuk berpindah posisi dan juga melakukan pergerakan dalam permainan namun power dari otot lengan juga sangat berpengaruh pada hasil pemukulan *shuttelcock*. Jika power otot lengan bagus maka ketika melakukan pukulan *long*, *lob*, *drive* dan juga *smash* akan maksimal dan tepat sasaran.

Bulutangkis memerlukan tenaga yang besar, kekuatan adalah kemampuan otot-otot untuk mengatasi tahanan atau beban dalam menjalankan aktifitas (Suharno, 1992: 24). power otot-otot lengan adalah kemampuan otot-otot lengan adalah kemampuan otot-otot

lengan untuk membangkitkan tegangan terhadap suatu tahanan (Harsono, 1988: 176). power otot-otot tersebut harus mendapatkan perhatian yang besar sebab power otot merupakan komponen yang sangat penting guna meningkatkan kondisi fisik secara keseluruhan pertama karena kekuatan merupakan daya penggerak setiap aktifitas fisik, kedua kekuatan memegang peranan dalam melindungi orang atau atlet dari kemungkinan cedera, ketiga dengan kekuatan atlet akan lari dengan cepat, memukul lebih keras serta kekuatan dapat membantu memperkuat stabilitas sendi-sendi.

Dalam hal ini Kasiyo Dwijowinoto (1993: 181) menyatakan bahwa :

Kebanyakan penampilan keterampilan olahraga melibatkan gerakan-gerakan yang disebabkan oleh kekuatan yang dihasilkan oleh kontraksi otot, kekuatan gaya berat atau kekuatan yang digunakan oleh sesuatu dari luar. Dengan kekuatan, seseorang pemain bulutangkis dapat melakukan pukulan *smash* dan *drive* lebih cepat dan keras.

Dapat diambil kesimpulan pengertian bahwa power merupakan kemampuan atau usaha maksimal suatu otot dalam melakukan aktifitas dalam waktu yang sesingkat-singkatnya dan merupakan komponen dasar yang harus mendapatkan perhatian penuh. Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa power merupakan unsur bagi seorang pemain agar memiliki ketrampilan bermain bulutangkis yang baik.

3. Hakikat Power Otot Lengan

Untuk melakukan pukulan yang bagus atau pun tepat sasaran dengan kekuatan pukulan yang keras maka setiap atlet bulutangkis

harus mempunyai power dari lengan yang baik, sehingga pada saat melakukan pukulan *smash* atau pun *drive* mendapatkan hasil yang maksimal. Power otot lengan adalah kemampuan sebuah otot atau sekelompok otot lengan untuk mengatasi tahanan beban dengan kecepatan tinggi dalam satu gerakan yang utuh (Suharno, 1992: 37). Menurut Harsono (1998: 200), Power otot lengan adalah otot untuk mengerahkan kekuatan maksimal dalam waktu yang cepat. Yang dimaksud power lengan dalam penelitian ini yaitu kemampuan dari otot lengan untuk mengatasi tahanan beban dengan kecepatan tinggi.

Daya ledak atau *explosif power* merupakan komponen gerak yang sangat penting untuk melakukan aktifitas yang berat, karena dapat menentukan seberapa kuat orang dapat memukul, melompat, melempar dan berlari dengan cepat. Hal tersebut diperkuat oleh pernyataan Suharno (1992: 39), bahwa daya ledak itu sangat diperlukan dalam pencapaian mutu prestasi yang maksimal dalam olahraga. Suharno (1992: 200), mengatakan bahwa :

Power itu penting terutama untuk cabang-cabang olahraga dimana atlet harus mengerahkan tenaga yang eksplosif, seperti dalam nomor lempar dalam atletik, cabang olahraga yang ada unsur akselerasi (percepatan) seperti balap sepeda, renang, mendayung, kecuali itu power juga perlu untuk memukul seperti dalam olahraga tinju, karate, bola voli dan bulutangkis.

Power dipengaruhi oleh dua komponen yaitu kekuatan dan kecepatan, baik kecepatan rangsangan saraf maupun kecepatan kontraksi otot. Faktor-faktor yang mempengaruhi besar kecilnya power menurut Suharno (1992: 38): 1). Banyak sedikitnya macam fibril otot putih. 2). Kekuatan dan kecepatan otot. 3). Koordinasi

gerak. 4). Banyak sedikitnya zat kimia otot (ATP). Pendapat para pakar tersebut dapat diambil pengertian bahwa power merupakan kemampuan dari sekelompok otot untuk mengatasi tahanan beban dengan kekuatan maksimal dan kecepatan yang tinggi.

Dari pernyataan para ahli tentang power di atas dapat disimpulkan bahwa power otot lengan dalam bulutangkis berpengaruh untuk melakukan pukulan *smash* dan pukulan yang lain. Untuk meningkatkan kemampuan power otot lengan diperlukan peningkatan kekuatan dan kecepatan secara bersamaan. Apabila seseorang dilatih kecepatan dan kekuatan power otot lengan maka kemampuan daya ledaknya akan meningkat.

4. Hakikat Daya Tahan Kardiorespirasi

Permainan bulutangkis memerlukan daya tahan yang bagus untuk melakukan pertandingan bulutangkis. Ismaryati (2006: 119) mengatakan bahwa: daya tahan adalah kemampuan otot untuk melakukan suatu kerja secara terus menerus dalam waktu yang relatif lama dengan beban tertentu. Sepintas dapat diamati bahwa pemain bulutangkis harus melakukan gerakan-gerakan seperti lari cepat, berhenti dengan tiba-tiba dan segera bergerak lagi. Oleh karena itu dalam olahraga bulutangkis memerlukan daya tahan yang bagus, salah satunya daya tahan kardiorespirasi. Daya tahan kardiorespirasi adalah kesanggupan sistem jantung, paru dan pembuluh darah untuk berfungsi secara optimal pada keadaan istirahat dan kerja dalam mengambil oksigen dan menyalurkan ke jaringan yang aktif sehingga

dapat digunakan pada proses metabolisme tubuh (Depkes, 1999: 56). Suhendro (2004: 41) menyatakan bahwa, daya tahan kardiorespirasi penting dalam bulutangkis untuk menentukan seberapa kuat pemain bertahan dalam bermain bulutangkis, daya tahan kardiorespirasi ini terutama dapat dicapai melalui peningkatan tenaga aerobik maksimal (VO₂ maks) dan anaerobik.

Kesimpulan dari beberapa pendapat ahli tersebut adalah akibat proses gerakan yang dilakukan dalam bulutangkis akan menghasilkan "kelelahan" yang akan berpengaruh langsung pada kerja jantung, paru-paru, sistem peredaran darah, pernapasan, kerja otot, dan persendian tubuh. Karena itu, pemain bulutangkis harus memiliki daya tahan kardiorespirasi yang baik agar mampu bergerak dan bereaksi untuk menguasai lapangan selama pertandingan.

5. Hakikat Kelincahan

Kelincahan didalam olahraga bulutangkis diperlukan dalam bulutangkis, setiap pemain yang mempunyai kelincahan yang bagus maka dalam bermain bulutangkis mampu mengatasi reli panjang dan dapat memanfaatkan lapangan untuk mengalahkan lawan ataupun untuk bertahan dari serangan lawan. Karena dalam olahraga bulutangkis kelincahan adalah hal yang mutlak harus dimiliki oleh para pemain. Harsono (1988: 172), menyatakan bahwa, Kelincahan adalah suatu kemampuan untuk mengubah arah dan posisi tubuh dengan cepat dan tepat pada waktu sedang bergerak tanpa kehilangan keseimbangan dan kesadaran akan posisi tubuhnya. Menurut Suharno

(1992: 33), Kelincahan adalah kemampuan dari seseorang untuk mengubah posisi dan arah secepat mungkin sesuai dengan situasi yang dihadapi dan dikehendaki. Jadi seseorang yang mampu mengubah satu posisi ke posisi lain yang berbeda dengan kecepatan tinggi dan koordinasi gerak yang baik berarti kelincahannya tinggi.

Dari beberapa pendapat di atas dapat dirangkum bahwa kelincahan adalah kemampuan seseorang untuk bergerak secara cepat dalam mengubah posisi dan arah sesuai dengan situasi dan kondisi yang dihadapi dengan mengkoordinasikan unsur-unsur fisik yang lain. Kelincahan sangat penting fungsinya untuk meningkatkan keterampilan dalam cabang olahraga. Suharno (1992: 32), kegunaan langsung dari kelincahan adalah untuk mengkoordinasikan gerakan-gerakan berganda, mempermudah penguasaan teknik tinggi dan menghasilkan gerakan-gerakan yang efektif, ekonomis dan efisien, serta untuk mempermudah dalam menyesuaikan diri terhadap lawan dan lingkungan.

Kelincahan seseorang dalam aktifitas olahraga tergantung pada kemampuan mengkoordinasi sistem gerak tubuh dengan respon terhadap situasi dan kondisi yang dihadapi serta mampu mengendalikan gerakan yang tiba-tiba. Menurut Harsono (1998: 172), bentuk latihan untuk mengembangkan kelincahan ini sesuai dengan batasan yang ada didalamnya adalah bentuk-bentuk yang mengharuskan seseorang untuk bergerak dengan cepat dan mengubah

arah dengan tangkas. Dalam melakukan aktifitas tersebut juga tidak boleh kehilangan keseimbangan dan harus sadar akan posisi tubuhnya.

Macam bentuk latihan untuk mengembangkan kelincahan tersebut seperti *shuttle run*, lari *zig-zag*, *obstacle run* dan lari maju mundur. Dalam latihan untuk mengembangkan kelincahan unsur-unsur kecepatan, kelentukan dan perubahan arah harus ada dalam latihan. Menurut Suharno (1992 : 33), faktor-faktor penentu baik tidaknya kelincahan adalah: 1). Kecepatan reaksi, 2). Kemampuan berorientasi terhadap problem yang dihadapi, 3). Kemampuan mengatur keseimbangan, 4) Kelentukan sendi-sendi, 5). Kemampuan mengerem gerakan motorik. Jadi kelincahan sebenarnya adalah kombinasi dari kecepatan, kekuatan, kecepatan reaksi, keseimbangan dan kelentukan.

6. Hakikat Keterampilan Bermain Bulutangkis

Bulutangkis merupakan salah satu cabang olahraga yang menggunakan *shuttlecock* sebagai obyek yang dipukul. Bulutangkis dapat dipertandingkan antara dua pemain (pemain tunggal) dan empat pemain (pemain ganda). Secara mudahnya permainan bulutangkis ini dimulai dengan melakukan servis yang diarahkan kepada lawannya, sedangkan masing-masing pemain harus berdiri pada lapangan yang telah ditentukan oleh peraturan permainan. Kemudian lawan menerima servis tersebut dan dikembalikan lagi sehingga terjadi relly-relly dalam permainan.

Keterampilan bermain bulutangkis dari seorang pemain untuk dapat bermain bulutangkis dengan sebaik-baiknya dengan menggunakan teknik, taktik dan unsur-unsur fisik yang dimiliki. Dengan keterampilan bermain bulutangkis yang baik tersebut akan lebih mudah dalam menghadapi lawan untuk memenangkan suatu pertandingan. Keterampilan merupakan kecakapan dalam melakukan tugas gerakan keterampilan. Menurut Sugiyanto 1995 : 35) bahwa, gerakan keterampilan merupakan salah satu jenis gerakan yang didalam melaksanakannya memerlukan koordinasi beberapa bagian tubuh atau bagian-bagian tubuh secara keseluruhan.

Berdasarkan uraian tersebut dapat di kemukakan bahwa keterampilan bermain bulutangkis merupakan kualitas penampilan pemain dan suatu proses gerakan yang dilakukan dengan sebaik mungkin dalam arti secara efektif dan efisien untuk mencapai prestasi optimal sehingga menciptakan pemain yang terampil dengan menampilkan teknik-teknik yang baik dan tanpa banyak melakukan kesalahan, ketrampilan bermain bulutangkis harus dimiliki sejak awal latihan bulutangkis sebelum masuk ke teknik dan taktik yang ada dalam bulutangkis.

Selanjutnya menurut Sarwono dalam Soemarno dkk (1995: 489), penguasaan teknik merupakan suatu unsur fundamental dalam usaha mencapai prestasi yang optimal. Unsur-unsur teknik keterampilan dalam permainan bulutangkis dapat diklasifikasikan menjadi empat macam yaitu :

- a. Teknik memegang raket (*grips*).
- b. Cara mengatur kerja kaki (*footwork*).
- c. Teknik memukul *shuttlecock*.
- d. Teknik menguasai pola-pola serangan dan pertahanan.

Untuk teknik yang ada dalam permainan bulutangkis tersebut dapat diuraikan sebagai berikut :

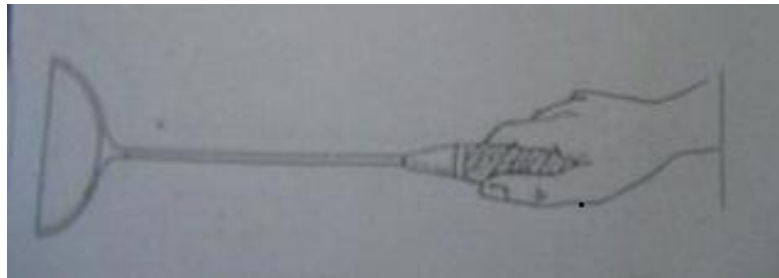
1) **Teknik memegang raket (*grips*)**

Teknik memegang raket merupakan dasar untuk melakukan berbagai pukulan dalam permainan bulutangkis. Sebelum mempelajari teknik dasar yang lain, pemain harus mempelajari teknik memegang raket yang benar. Cara memegang raket dalam permainan bulutangkis ada beberapa macam. Menurut Sarwono dalam Soemarno dkk (1995 : 481) bahwa “Cara memegang raket yang ada dibedakan menjadi empat, yaitu: *American Grips, Forehand Grips, Backhand Grips dan Combination Grips*”. Penjelasan selanjutnya adalah sebagai berikut.

a) *American Grips*

Untuk memperoleh pegangan *American Grips*, raket diletakkan dilantai, kemudian diambil dan dipegang pada ujung tungkai (*handle*) dengan cara seperti memegang pukulan kasur. Bagian tangan antara ibu jari dan jari telunjuk menempel pada bagian permukaan tungkai yang luas, permukaan sejajar dengan lantai.

Teknik *American Grips* ini dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 1. *American Grips*

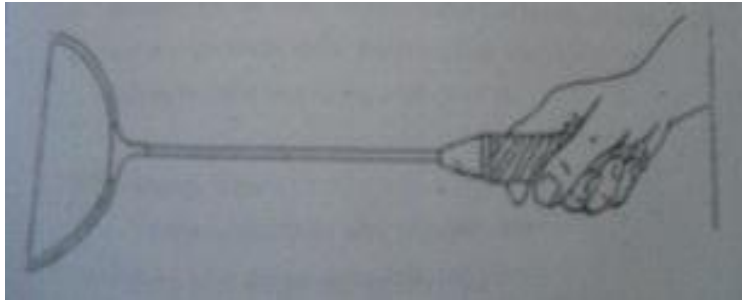
Sumber: keterampilan bulutangkis (Kunto Sarjono 2000)

Keuntungan teknik ini adalah sangat efektif untuk pukulan *smash* didepan net atau untuk mengambil bola di atas net dengan cara kebawah secara tajam. Dengan daun raket yang menghadap kemuka membuat pemain dengan mudah mengarahkan bola ke kiri atau ke kanan sehingga hasil pukulan yang keras juga sulit untuk diduga arahnya. Namun teknik ini kurang efektif untuk melakukan pukulan *backhand* dan untuk permainan netting yang disamping atau dibawah net.

b) *Forehand Grips*

Untuk memperoleh pegangan *Forehand Grips*, raket diletakkan dilantai dalam posisi miring kemudian dipegang dengan cara bagian tangan antara ibu jari dengan jari telunjuk menempel pada bagian permukaan tangkai yang sempit. Raket dipegang tanpa diubah-ubah. Yang perlu diperhatikan adalah letak ujung ibu jari yaitu tidak boleh melebihi dan tidak kurang dari jari telunjuk.

Cara memegang raket dengan teknik ini dapat dilihat pada gambar berikut :

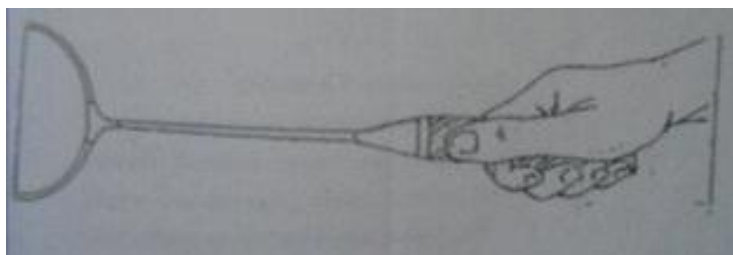


Gambar 2. *Forehand Grips*

Sumber: keterampilan bulutangkis (Kunto Sarjono 2000)

c) *Backhand Grips*

Backhand Grips merupakan jenis pegangan lanjutan dari pegangan *forehand*, yaitu dari *Forehand Grips* dapat beralih ke *Backhand Grips* dengan memutar raket seperempat putaran kekiri. Namun posisi ibu jari tidak seperti pada *Forehand Grips*, melainkan agak dekat dengan daun raket atau dengan jalan menempelkan penampang ibu jari pada permukaan tangkai raket yang terlebar.



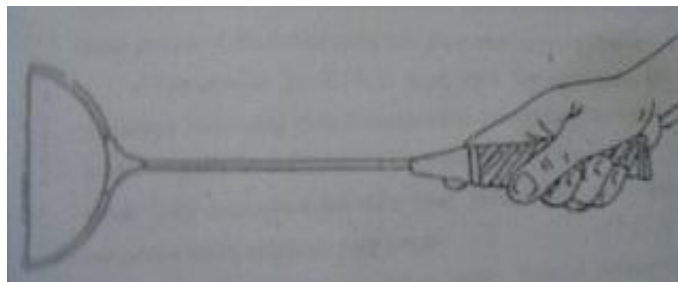
Gambar 3. *Backhand Grips*

Sumber: keterampilan bulutangkis (Kunto Sarjono 2000)

Keuntungan dari pegangan adalah hasil pukulan sulit diterka, karena selain bolanya bisa keras dan terkontrol, dengan posisi ini maka menghasilkan tenaga dan gaya yang sangat kuat terhadap pukulan *backhand* dan serobotan dipojok depan sebelah kiri net. Sedangkan kelemahannya adalah untuk mengembalikan bola disebelah kanan antara pinggang dan bahu yang datang secara tiba-tiba.

d) *Combination Grips*

Combination Grips atau pegangan campuran adalah suatu cara memegang raket dengan mengubah cara pegangan raket sesuai dengan datangnya bola dan jenis pukulannya. Pegangan campuran ini merupakan kombinasi antara *Forehand Grips* dan *Backhand Grips*. Dengan cara *Combination Grips* ini maka pemain akan memiliki pukulan-pukulan yang komplit dan sulit dianalisa kelemahannya.



Gambar 4. *Combination Grips*
Sumber: keterampilan bulutangkis (Kunto Sarjono 2000)

Perubahan cara pegangan ini tidak sulit untuk dilakukan. Dari pegangan *backhand*, dengan menggeser sedikit ibu jari ke kiri. Atau jelasnya cara memegang hampir sama seperti cara memegang *forehand*, tetapi setelah raket dimiringkan, tangan memegang seperti saat berjabat tangan.

2) Cara Mengatur Kerja Kaki (*Footwork*)

Dalam permainan bulutangkis, gerakan kaki (*footwork*) sangat penting peranannya untuk melakukan berbagai pukulan secara sempurna. Tujuan dari gerakan atau *footwork* yang baik adalah agar pemain dapat bergerak seefisien mungkin kesegala arah. Gerakan kaki yang kurang baik mengakibatkan selalu kekurangan waktu untuk mencapai bola yang harus dipukul, sehingga pukulan yang dilakukan tidak sempurna, jadi tenaga dibuang sia-sia.

Secara garis besar, teknik pengaturan kaki dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu tipe jinjit dan tipe naplak (Sarwono dalam Soemarno dkk, 1995: 506). Unsur-unsur penopang keberhasilan dalam pengaturan kerja kaki adalah penempatan posisi kaki pada saat memukul. Tipe jinjit dilakukan oleh pemain yang bergerak di atas dua kaki, tumit bagian belakang sedikit terangkat ke atas. Penempatan kaki semacam ini menyebabkan gerakan tubuh menjadi lincah dan cepat. Untuk bergerak kemuka, ke belakang, ke samping kanan

atau kekiri. Berbeda dengan tipe naplak pada lantai, maka untuk melangkah kaki kemanapun arahnya, gerakan pertama yang dilakukan adalah mengangkat tumit dari lantai, kemudian ujung kaki dapat meninggalkan lantai.

3) Teknik Memukul *Shuttlecock*

Teknik memukul *Shuttlecock* merupakan teknik utama dalam permainan bulutangkis. Menurut Tohar (1992: 67), cara-cara melakukan pukulan pada permainan bulutangkis dengan tujuan untuk menerbangkan *shuttlecock* kebidang lapangan lawan. Keterampilan bermain bulutangkis yang dimiliki pemain dapat dilihat dari pukulan-pukulan yang dihasilkannya. Untuk dapat melakukan pukulan dengan baik diperlukan penguasaan teknik yang benar dan didukung kemampuan fisik yang baik.

Sedangkan jenis-jenis pukulan utama dalam permainan bulutangkis menurut Sarwono dalam Soemarno dkk (1995: 521), terdiri dari: *servis*, *drive*, *dropshot*, *smash* dan *netting*. Jenis-jenis pukulan dalam permainan bulutangkis dapat diuraikan sebagai berikut:

a) *Servis*

Pukulan *servis* merupakan teknik pukulan yang digunakan pertama kali pada waktu dimulainya pertandingan. Kedudukan teknik *servis* dalam permainan bulutangkis sangat penting. Apabila penguasaan teknik *servis* ini tidak baik, berarti pemain tidak akan

mendapatkan angka dalam permainan. Pukulan *servis* yang baik akan dapat mematikan serangan lawan bahkan jika lawan tidak dapat mengembalikannya dapat langsung mendapatkan nilai.

Teknik pukulan dapat dilakukan dengan beberapa jenis. Sarwono dalam Soemarno (1995: 521) mengemukakan bahwa, jenis-jenis pukulan *servis* pada dasarnya dapat dibagi menjadi: (1) *servis* pendek, (2) *lob* atau *servis* tinggi, (3) *servis drive*.

(1) *Servis Pendek (Short Service)*

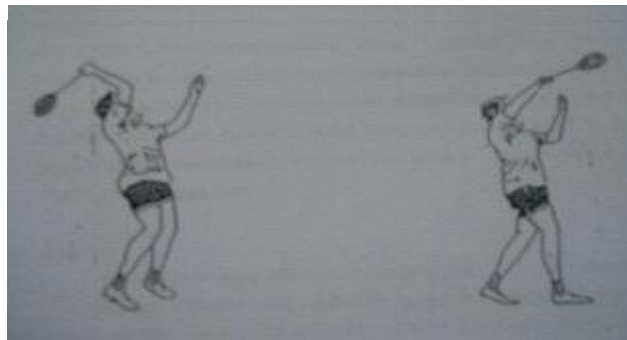
Servis pendek merupakan *servis* yang dilakukan dengan tujuan agar bola jatuh dibidang sasaran *servis* yang sah, yang sedekat mungkin dengan net. Dalam hal ini Tohar (1992: 68) mengemukakan bahwa, *servis* pendek adalah melakukan pukulan *servis* dengan mengarahkan *shuttlecock* dengan tujuan kedua sasaran yaitu kesudut titik perpotongan antara garis *servis* depan dengan garis tengah dan garis *servis* depan dengan garis tepi, sedang jalannya *shuttlecock* menyusur tipis melewati net.

(2) *Lob atau Servis Tinggi (Lob Service)*

Servis lob atau *servis* tinggi merupakan *servis* yang dilakukan dengan arah bola panjang dan tinggi

kebelakang lapangan lawan. Menurut Tohar Grice (1996: 26) bahwa, *servis* panjang ini mengarahkan bola tinggi dan jauh, dan bola harus berbalik dan jatuh sedekat mungkin dengan garis batas belakang.

Menurut Tohar (1992: 78), pukulan lob adalah suatu pukulan dalam permainan bulutangkis yang dapat dilakukan dengan tujuan untuk menerbangkan *shuttlecock* setinggi mungkin mengarah jauh kebelakang garis lapangan. Pukulan *lob* dapat dilakukan dengan posisi *backhand* maupun *forehand*. Berdasarkan penekanan *cock* dengan raket, dapat dari atas (*overhead*) atau dari bawah (*underhand*) seperti gambar berikut:



Gambar 5. *Overhead Forehand Lob*
Sumber: keterampilan bulutangkis
(Kunto Sarjono 2000)

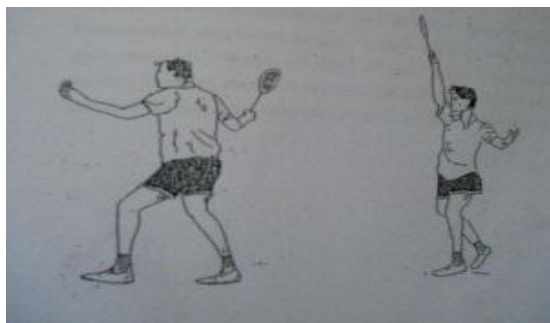
Dengan pukulan lob ini maka dapat diperoleh beberapa keuntungan diantaranya yaitu lawan akan kesulitan untuk melakukan pukulan *smash* yang mematikan dapat memaksa lawan belakang sehingga

pertahanan terbuka, dan bagi pemain itu sendiri dapat memungkinkan untuk memperbaiki posisi.

(3) ***Servis Datar (Drive Service)***

Servis datar adalah pukulan *servis* dengan cara menerbangkan *shuttlecock* secara keras, cepat mendatar dan setipis mungkin melewati nol serta sejajar dengan lantai (Tohar, 1992: 73). *Servis* datar merupakan *servis* yang mengutamakan kecepatan laju bola dan jalannya bola mendatar.

Dilihat cara pelaksanaannya, teknik pukulan *servis* dapat dilakukan dengan dua cara yaitu *backhand* dan *forehand*. Teknik *servis backhand* biasa digunakan untuk *servis* pendek dan *servis forehand*. Ayunan lengan dan raket pada *servis* ini lebih pendek, sehingga tenaga pukulan yang dihasilkan lebih kecil. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 6. *servis forehand*
Sumber: keterampilan bulutangkis
(Kunto Sarjono 2000)



Gambar 7. servis backhand
Sumber: keterampilan bulutangkis
(Kunto Sarjono 2000)

b) *Drive*

Pukulan *drive* ini adalah jenis pukulan keras dan mendatar yang arah bolanya horizontal dengan net. Dalam hal ini Tohar (1992: 104) mengemukakan bahwa, pukulan *drive* adalah pukulan yang dilakukan dengan menerbangkan *shuttlecock* secara mendatar, ketinggiannya menyusur di atas net dan penerbangannya sejajar dengan lantai. Dari uraian tersebut dapat dikemukakan bahwa pukulan *drive* merupakan pukulan yang dilakukan dengan arah mendatar sejajar dengan nilai.

Pukulan ini termasuk jenis pukulan serangan yang digunakan untuk mempercepat tempo permainan. Dalam hal ini Sarwono dalam Soemarno dkk (1995: 516) mengemukakan bahwa, manfaat *drive* adalah mempercepat tempo permainan dengan meluncurkan bola datar di atas net, selain itu pukulan *drive* berfungsi untuk mengacaukan posisi lawan. Pukulan *drive* banyak digunakan dalam permainan ganda. Pukulan *drive* dapat

dilakukan dengan posisi *backhand* atau *forehand* dan arah bolanya dapat lurus atau menyilang.

c) ***Dropshot***

Pukulan *drop* sering juga disebut sebagai pukulan *netting*. Pukulan *drop* merupakan pukulan yang dilakukan dengan pelan ditujukan tepat dimuka net. Menurut James Poole (1986: 33), pukulan *drop* merupakan pukulan yang lampat atau pelan yang jatuh tepat dimuka jaring, dilapangan muka lawan anda, sebaiknya didepan garis *servis* pendek. Pukulan ini dapat memaksa lawan untuk bergerak kedepan sehingga lapangan belakang kosong. Hal ini akan memberikan kesempatan bagi pemain untuk mematikan lawan.

Pukulan *drop* dapat dilakukan dari atas tangan atau dari bawah tangan. Beda antara keduanya hanyalah pada detik-detik menjelang penyesuaian akhir, yaitu memukul pada saat bola mengenai raket. Pada pukulan *dropshot* dari atas, bola tidak di pukul dengan keras, tetapi hanya ditahan sampai seolah-olah berhenti. Sedangkan *drop* dari bawah hanya tepat digunakan pada permainan net.

Pada pukulan *drop*, saat perkenaan cock gerakan ayunan raket hanya pelan. Pukulan *drop* yang akurat apabila dikombinasikan dengan pukulan *lob* yang akurat pula akan membuat lawan kualahan. Lawan akan terpaksa

akan berlari kedepan dan kebelakang sehingga dapat menguras kemampuannya.



Gambar 8. *Dropshot Overhead*
Sumber: keterampilan bulutangkis
(Kunto Sarjono 2000)

d) *Smash*

Menurut Sarwono dan Soemarno (1995 : 519), pukulan *smash* adalah pukulan yang dilakukan paling cepat dan sekeras-kerasnya, kearah bawah lapangan lawan. Hal ini sesuai dengan pendapat Tohar (1992: 92) yang mengemukakan bahwa: pukulan *smash* adalah pukulan yang keras dan curam kebawah mengarah kebidang lapangan lawan. Jadi pukulan *smash* merupakan usaha penyerangan yang dilakukan dengan pukulan bola-bola yang keras lurus kebawah sehingga bola bergerak dengan cepat dan menukik melewati atas net menuju lapangan lawan.

Pukulan *smash* dapat dilakukan dengan *forehand* maupun *backhand*. Hasil dari *smash* dengan pukulan

forehand biasanya lebih kuat dan keras, karena ayunannya lebih luas dan panjang. Pukulan *smash* ini dapat dilakukan dengan melompat arah pukulan lebih tajam kebawah dan lebih keras sehingga sulit untuk dikembalikan lawan. Namun *smash* dengan melompat memerlukan tenaga yang sangat besar sehingga dapat menguras tenaga.

Penguasaan teknik dasar *smash* dalam permainan bulutangkis sangat penting, karena keberhasilan pemain dalam suatu pertandingan sangat ditentukan oleh kemampuan dalam melakukan *smash*, karena *smash* adalah bentuk penyerangan yang paling mematikan.



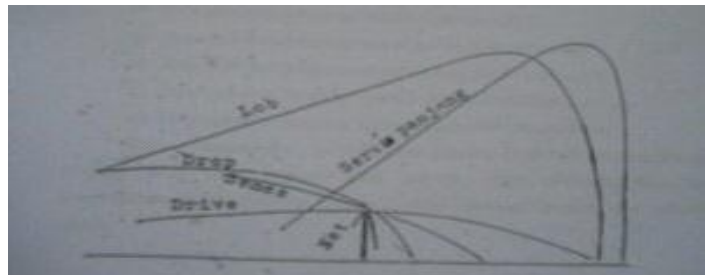
Gambar 9. Forehand Smash
Sumber: keterampilan bulutangkis
(Kunto Sarjono 2000)

e) Netting

Sarwono dan Soemarno (1995: 523) mengemukakan bahwa, beberapa prinsip dalam permainan net adalah (1) Bola harus diambil di atas atau setinggi mungkin. (2) Lambungkan bola harus serendah mungkin dengan net. (3) Jatuhnya bola harus serapat mungkin dengan net.

Bola harus diambil sewaktu bola masih di atas, karena apabila bola diambil setelah bola dibawah akan memperlambat tempo permainan dan dapat memberi kesempatan lawan lebih siap untuk maju. Hal ini untuk mempertinggi taraf kesulitan lawan untuk memukul kembali bola, terutama lawan untuk menerobosnya. Karena bola merapat net, sedangkan jatuhnya bola rapat dengan net adalah agar lawan kesulitan untuk mengembalikan bola itu karena terlalu rapat dengan net, maka pengembalian bola lawan ada kemungkinan bola tanggung.

Jenis pukulan bola berdasarkan pada arah lambungan bola pada penjelasan tersebut di atas secara lebih jelas pada gambar berikut :



Gambar 10. Arah layang pukulan dasar dalam bulutangkis
Sumber: keterampilan bulutangkis
(Kunto Sarjono 2000)

4) Teknik Menguasai Pola-Pola Serangan dan Pertahanan

Kemenangan dalam suatu pertandingan bulutangkis sangat sulit diperoleh jika hanya mengandalkan kemampuan memukul yang baik, tanpa disertai dengan penguasaan pola-pola pukulan

yang baik. Yang dimaksud dengan pola pukulan menurut Tohar (1992: 112) adalah pukulan yang dilakukan secara berurutan dan berkesinambungan yang menggabungkan antara teknik pukulan yang satu dengan pukulan yang lain, dan dilakukan secara berulang-ulang sehingga menghasilkan suatu bentuk rangkaian teknik pukulan yang dapat dimainkan secara harmonis dan terpadu.

Jadi pola pukulan pada dasarnya merupakan rangkaian dari beberapa pukulan yang dikombinasikan dan dilakukan secara terpadu. Untuk dapat mengalahkan lawan dengan mudah, pemain harus memiliki kemampuan memukul bola dengan baik dan ditunjang dengan pola pukulan yang baik pula.

Pola-pola pukulan yang dapat dikembangkan oleh pemain banyak sekali jenisnya dan bervariasi. Menurut Saiful Arisanto (1990: 30),

pola pukulan yang dapat dikembangkan dalam permainan diantaranya adalah :

- a. Pola pukulan panjang – tajam – lurus (*lob – chop – drive*)
- b. Pola pukulan panjang – pendek (*lob – dropshot*)
- c. Pola pukulan panjang – *smash* (*lob – smash*)
- d. Pola pukulan panjang – tajam – jaring (*lob – chop – net*)
- e. Pola pukulan panjang – *smash* – jaring (*lop – smash – net*)
- f. Pola pukulan panjang – pendek – jaring (*lop – dropshot – net*)
- g. Pola pukulan panjang – tajam – *smash* (*lop – chop – smash*)

Selain dengan pola-pola tersebut pemain dapat pula mengembangkan dengan pola lain, namun pola pukulan yang

dikembangkan harus memperhitungkan efisiensi dan efektifitas gerakan ditinjau dari mekanika gerak.

7. Karakteristik Usia Remaja

Masa remaja ditinjau dari rentang kehidupan manusia merupakan masa peralihan dari masa kanak-kanak ke masa dewasa. Sifat-sifat remaja sebagian sudah tidak menunjukkan sifat-sifat kanak-kanaknya, tetapi juga belum menunjukkan sifat sebagai orang dewasa. Awala remaja biasanya disebut sebagai usia belasan, usia remaja secara hukum di indonesia adalah rentan usia 18 tahun atau usia matang. Di kutip dari buku perkembangan peserta didik yang diterbitkan oleh UNY Pers tentang usia remaja, menurut Hurlock (1991: 206), menyatakan awal masa remaja berlangsung kira-kira dari tiga belas tahun sampai enam belas tahun, dan akhir masa remaja bermula dari usia 16 atau 17 tahun sampai dengan usia delapan belas atau sembilan belas tahun, yaitu usia matang secara hukum.

Masa remaja, seperti masa-masa sebelumnya memiliki ciri-ciri khusus yang membedakan masa sebelumnya dan sesudahnya. Hurlock (1991: 207 - 209) menjelaskan ciri-ciri tersebut sebagai berikut:

- a. Masa remaja sebagai periode penting
Akibat yang berlangsung terhadap sikap dan perilaku dan akibat jangka panjangnya, juga akibat fisik dan akibat psikologisnya. Perkembangan fisik yang tepat dan penting disertai dengan cepatnya perkembangan mental yang menimbulkan penyesuaian mental dan membentuk sikap, nilai dan minat baru.
- b. Masa remaja sebagai periode peralihan
Masa remaja merupakan masa peralihan dari masa kanak-kanak ke masa dewasa, sehingga mereka harus

meninggalkan segala sesuatu yang bersifat kekanak-kanakan serta mempelajari pola perilaku dan sikap baru untuk menggantikan perilaku dan sikap yang sudah ditinggalkan.

c. Masa remaja sebagai periode perubahan

Selama masa remaja terjadi perubahan fisik yang sangat pesat, juga perubahan perilaku dan sikap yang sangat pesat. Menurut Hurlock, ada 4 macam perubahan yaitu: meningkatnya emosi, perubahan tubuh, minat dan peran yang diharapkan, berubahnya minat dan pola perilaku serta adanya sikap ambivalen terhadap setiap perubahan.

d. Masa remaja sebagai masa mencari identitas

Pada masa ini mereka mulai mendambakan identitas diri dan tidak lagi dengan menjadi sama dengan teman-teman dalam segala hal, seperti ada masa sebelumnya.

e. Usia bermasalah

Karena pada masa remaja pemecahan masalah sudah tidak seperti pada masa sebelumnya yang dibantu oleh orangtua dan gurunya. Setelah remaja masalah yang dihadapi akan diselesaikan secara mandiri, mereka menolak bantuan dari orangtua atau guru lagi.

f. Masa remaja sebagai usia yang menimbulkan kekuatan/kesulitan

Karena pada masa remaja sering timbul pandangan yang kurang baik atau bersifat negatif.

g. Masa remaja sebagai masa yang tidak realistik

Pada masa ini remaja cenderung memandang dirinya dan orang lain sebagaimana yang diinginkan bukan sebagaimana adanya, lebih-lebih cita-citanya.

h. Masa remaja sebagai ambang masa dewasa

Menjelang menginjak masa dewasa, mereka merasa gelisah untuk meninggalkan masa belasan tahunnya.

Oleh karena itu pada masa remaja sering kali kurang mengontrol segala emosi dan mental saat melakukan pertandingan, pada masa ini program latihan dan pembentukan atlet sedang terjadi jika pada masa ini seorang pelatih mampu mengetahui apa yang dibutuhkan olah anak usia remaja dalam hal pencapaian prestasi.

Menurut Hurlock (1981: 44) menyatakan bahwa remaja adalah mereka yang ada pada usia 12 – 18 tahun. Monks, dkk (2000) memberi batasan usia remaja adalah 12 – 21 tahun. Menurut Stanly Hall (dalam Santrock, 2003) usia remaja ada pada rentang 12 – 23 tahun. Berdasarkan pada batasan-batasan yang diberikan para ahli,

bisa dilihat bahwa mulainya usia remaja relatif sama, tetapi berakhirnya masa remaja yang bervariasi. Bahkan ada yang dikenal juga dengan istilah remaja yang diperpanjang, dan remaja yang diperpendek.

Sedangkan pada sumber lain mengatakan di dalam cabang permainan bulutangkis dikelompokkan atas beberapa tingkatan umur antara lain : 1) kelompok umur 7 – 9 tahun disebut kelompok pra pemula, 2) kelompok umur 10 – 13 tahun disebut kelompok pemula B (pemula B remaja awal), 3) kelompok umur 13 – 17 tahun disebut kelompok remaja, 4) kelompok umur 17 – 18 tahun disebut taruna. Dan kelompok umur 18 keatas disebut dewasa (PB. PBSI: 2001). Penelitian ini ditujukan pada usia remaja dikarenakan diusia remaja ini merupakan kelompok manusia yang penuh potensi (Singgih dan Y. Singgih).

Dalam penelitian ini, usia remaja yang dijadikan sample adalah usia yang tercantum dalam PB. PBSI yaitu kelompok umur 13 – 17 tahun. Namun untuk populasi yang akan diteliti mengambil dari usia 13 – 19 tahun.

8. PB Pancing Sleman

PB Pancing awalnya didirikan oleh pemain-pemain bulutangkis DIY yang mana berpusat di kota Yogyakarta, namun pada tahun 1996 PB Pancing berpindah tempat di wilayah kabupaten Sleman di karena di kota Yogyakarta sangat pesat sekali perkembangan bulutangkisnya. Sejak berpindah di Sleman PB

Pancing di prakarsai oleh Bapak Gatot dan di bantu oleh Bapak Yusuf yang mana keduanya mengasuh di PB Pancing tersebut. PB Pancing sendiri sudah banyak juga mengirimkan atlet nya untuk mengikuti diklat dan pelatnas. PB Pancing memiliki sekitar 68 atlet yang melakukan latihan rutin di Gor Koni Sleman di jalan Dr. Radjimin Paten Tridadi Sleman Yogyakarta.

B. Kajian Penelitian Yang Relevan

Untuk membantu dan melengkapi penelitian ini, peneliti mencari bahan-bahan penelitian yang ada dan relevan sebagai bahan kajian:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Kunto Sarjono pada tahun 2000 yang berjudul “Hubungan Antara power otot lengan, kecepatan gerak lengan dan kelincahan Dengan Keterampilan Bermain Bulutangkis pada Pemanin Remaja PB PMS ;Surakarta”. Populasi penelitian adalah pemain remaja PB PMS Surakarta. Sampel yang digunakan adalah 30 orang. Hasil menunjukan adanya hubungan yang signifikan antara power otot lengan dengan keterampilan bermain bulutangkis pada pemain remaja PB PMS Surakarta dengan koefisien sebesar 0.553%. dimana nilai tersebut lebih besar dari r table pada taraf signifikan 5% yaitu 0.361. Ada hubungan yang signifikan antara kecepatan gerak lengan dengan keterampilan bermain bulutangkis pada pemain remaja PB PMS Surakarta dengan koefisien sebesar 0.580%. dimana nilai tersebut lebih besar dari r table pada taraf signifikan 5% yaitu 0.361. Ada hubungan yang signifikan antara kelincahan dengan keterampilan bermain bulutangkis pada pemain remaja PB PMS Surakarta dengan koefisien

sebesar 0.580%. dimana nilai tersebut lebih besar dari r table pada taraf signifikan 5% yaitu 0.361. Ada hubungan yang signifikan antara power otot lengan , kcepatan gerak lengan dan kalincahan dengan ketrampilan bermain bulutangkis pada pemain PB PMS Surakarta. Dimana dari hasil hitung $R_{y(1,2,3)}=0.683$. nilai tersebut lebih besar dari r table 5% 0.631 di peroleh dari nilai Regresi.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Amirulah (2001) dengan judul: “Sumbangan Kecepatan Gerak, Waktu Reaksi, dan Koordinasi Terhadap Keterampilan Bermain Bulutangkis”. Dalam penelitian ini menggunakan sampel 15 orang. Hasil dari penelitian ini adalah sebagai berikut : besarnya sumbangan terhadap masing-masing variable terhadap keterampilan bermain bulutangkis, kecepatan gerak 34%, waktu reaksi 20%, dan kordinasi 22%.

C. Kerangka Pemikiran

1. Hubungan Antara Penggunaan Power Otot Lengan Dengan Keterampilan Bermain Bulutangkis

Pengunaan power otot lengan merupakan komponen yang sangat penting dalam pencapaian prestasi maksimal dalam cabang olahraga bulutangkis, karena dengan power lengan seorang pemain bulutangkis dapat melakukan gerakan-gerakan yang eksplosif dengan baik. *Speed and Power Game* yang menjadi ciri pokok permainan bulutangkis modern saat ini, membutuhkan kekuatan dan kecepatan, tetapi juga penempatan bola yang tepat dan cermat. Dengan demikian pukulan yang dihasilkan akan lebih bermutu.

Dalam kaitannya dengan penelitian ini, maka power lengan merupakan unsur paling dominan peranannya dalam bulutangkis. Didalam melakukan pukulan dalam bulutangkis hentakkan pergelangan tangan juga dilakukan, tetapi tanpa gerakan putar dari lengan bawah, maka hentakan pergelangan tangan tidak akan mempunyai tenaga untuk membuat pukulan yang keras seperti dalam pukulan *smash* dan *lob servis* panjang.

Pemain bulutangkis dengan posisi tertentu dimana ayunan lengan atas dan lengan bawah sudah tidak mungkin dilakukan sedangkan dia memerlukan momentum agar *shuttlecock* mencapai sasaran yang tepat agar gerakan pergelangan tangan dan kekuatan otot lengan masih bisa diandalkan. Power otot lengan sangat diperlukan dalam permainan bulutangkis, karena dengan power otot lengan tersebut seorang pemain bulutangkis dapat memukul *shuttlecock* lebih keras, cepat, tajam dan dapat mengarahkan kesasaran yang dikehendaki. Power lengan ini juga sangat membantu didalam mempelajari teknik pukulan yang lain seperti pukulan *smash*, *lob*, *servis* panjang.

2. Hubungan Antara Daya Tahan Kardiorespirasi Dengan Ketrampilan Bermain Bulutangkis

Seorang pemain bulutangkis dapat bermain dilapangan menghadapi lawan – lawan nya harus mempunyai kondisi fisik yang prima terutama pada daya tahan fisik pemain bulutangkis tersebut, karena dalam cabang olahraga kondisi fisik sangatlah berpengaruh

pada hasil yang di dapat termasuk pada pemain bulutangkis, Daya tahan otot tidak hanya dikenal pada istilah kekuatan tetapi juga kemampuan otot berkontraksi dalam beberapa waktu tanpa mengalami kelelahan. Permainan bulutangkis sarat dengan berbagai kemampuan dan keterampilan gerak yang kompleks.

Sepintas lalu dapat diamati bahwa pemain harus melakukan gerakan-gerakan seperti lari cepat, berhenti dengan tiba-tiba dan segera bergerak lagi, gerak meloncat, menjangkau, memutar badan dengan cepat, melakukan langkah lebar tanpa pernah kehilangan keseimbangan tubuh. Gerakan gerakan ini harus dilakukan berulang ulang dan tempo lama, selama pertandingan berlangsung. Akibat proses gerakan itu akan menghasilkan "kelelahan", yang akan berpengaruh langsung pada kerja jantung, paru-paru, system peredaran darah, pernapasan, kerja otot, dan persendian tubuh. Karena itu, pebulutangkis sangat penting memiliki derajat kondisi fisik prima.

3. Hubungan Antara Kelincahan Dengan Ketrampilan Bermain Bulutangkis

Dalam setiap gerakan untuk menjemput bola yang cepat dan arahnya berubah-ubah, maka seorang pemain bulutangkis harus dapat bergerak dengan cepat karena terlambat sedikit saja akan sulit untuk mengembalikan pukulan dengan baik. Dalam permainan bulutangkis gerakan kaki mempunyai peranan sangat penting, karena permainan ini adalah permainan yang cepat dimana bola tidak boleh jatuh ke

lantai. Tingkat permainan ini dapat dicapai dengan baik apabila pemain tersebut dapat menguasai gerakan kaki secara lincah.

Secara praktis sukses atau gagal nya setiap pukulan tergantung pada tata gerak kaki yang diterapkan. Apabila seseorang pemain tidak cepat dalam menempatkan posisi kakinya sesuai dengan pukulan yang akan dilakukan, ia tidak akan dapat melakukan pukulan dengan hasil yang baik, karena pada dasarnya kelincahan gerak kaki merupakan satu pendukung yang penting bagi hal-hal lain untuk meningkatkan mutu permainan.

Pelaksanaan kelincahan gerakan kaki yang serasi (harmonis) memungkinkan pemain: 1). Memperoleh tenaga tambahan dalam memukul, karena posisi badan pemain terhadap bola sudah teratur dengan tepat, 2). Melakukan pukulan dengan lebih baik dan enak, 3). Menjamin ketepatan yang lebih baik sehingga pukulan tidak terpaksa dilakukan dan tidak tergesa-gesa, 4). Memungkinkan pemindahan berat badan sebagaimana mestinya. Oleh karena itu seorang pemain bulutangkis harus memiliki kelincahan yang baik, sebab dengan kelincahan yang baik tersebut, pemain dapat menguasai daerah lapangan sehingga sangat membantu untuk bergerak kesana kemari menjangkau dan mengembalikan bola yang ditempatkan lawan tanpa menemui kesulitan berarti.

D. Perumusan Hipotesis

Berdasarkan dari kajian teori dan kerangka pemikiran di atas dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut :

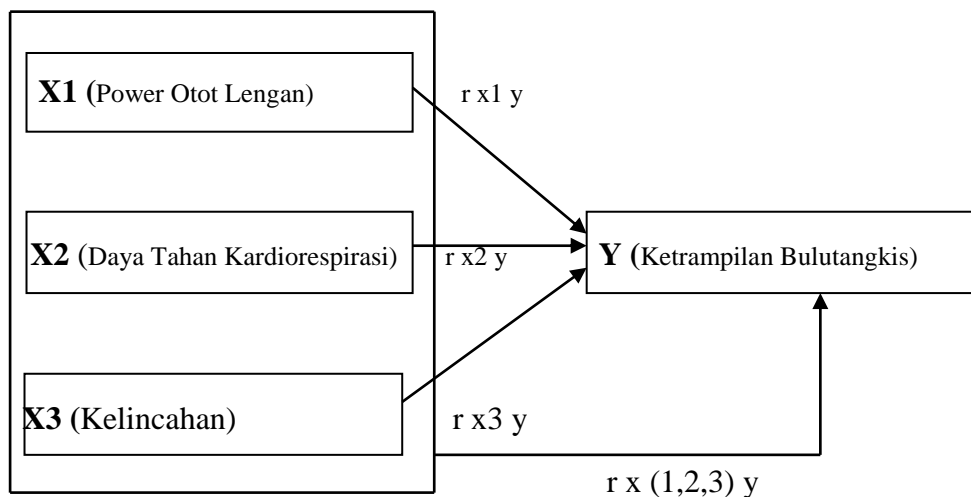
1. Ada hubungan antara power lengan dengan keterampilan bermain bulutangkis pada pemain remaja PB Pancing Sleman.
2. Ada hubungan antara daya tahan kardiorespirasi dengan keterampilan bermain bulutangkis pada pemain remaja PB Pancing Sleman.
3. Ada hubungan antara kelincahan dengan keterampilan bermain bulutangkis pada pemain remaja PB Pancing Sleman.
4. Ada hubungan antara power otot lengan, daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan terhadap keterampilan bermain bulutangkis pada pemain remaja PB Pancing Sleman.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian korelasional. Menurut Suharsimi Arikunto (2002: 239), penelitian korelasi bertujuan untuk menemukan ada tidaknya hubungan dan apabila ada, seberapa erat hubungan serta berarti atau tidak hubungan itu. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survey dengan tiga variabel bebas prediktor yaitu *power* otot lengan, daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan serta satu variabel terikat yaitu keterampilan bermain bulutangkis pada pemain remaja PB Pancing Sleman. Data pada penelitian ini diambil dengan teknik tes dan pengukuran.

Adapun desain dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 11. Desain penelitian

Keterangan :

- $r_{x1 y}$: Power otot lengan berhubungan dengan ketrampilan bulutangkis
- $r_{x2 y}$: Daya tahan kardiorespirasi berhubungan dengan ketrampilan bulutangkis

r x3 y : Kelincahan berhubungan dengan ketrampilan bulutangkis
 r x (1,2,3) y : Power otot lengan, daya tahan kardiorespirasi, kelincahan
 berhubungan dengan ketrampilan bulutangkis.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara power otot lengan, daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan terhadap keterampilan bermain bulutangkis pada pemain remaja PB Pancing Sleman.

B. Definisi Operasional Variabel

Penelitian ini menggunakan empat variabel, yaitu power otot lengan, daya tahan kardiorespirasi, kelincahan dan ketrampilan bermain bulutangkis pada pemain remaja PB Pancing Sleman.

Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Suharsimi Arikunto, 2002: 96). Dalam penelitian ini ada tiga variabel bebas dan satu variabel terikat.

1. Variabel Bebas

a. Power Otot Lengan

Power adalah kemampuan sebuah otot atau sekelompok otot untuk mengatasi tahanan beban dengan kecepatan tinggi dalam satu gerakan yang utuh. Power dipengaruhi oleh dua komponen yaitu kekuatan dan kecepatan, baik kecepatan rangsangan saraf maupun kecepatan kontraksi otot.

Dari pernyataan para ahli tentang power di atas dapat di simpulkan bahwa power otot lengan adalah kerja sekelompok otot pada tangan untuk melakukan kegiatan dengan kekuatan maksimal dan dengan kecepatan yang tinggi. Dalam bulu tangkis

kekuatan power otot lengan sangat berpengaruh dan sangat penting untuk melakukan pukulan smash dan pukulan yang lain.

Power otot lengan sendiri dapat diukur dengan menggunakan tes power otot lengan adalah suatu kemampuan seseorang untuk menggerakkan gaya semaksimal mungkin untuk mengatasi sebuah tahanan. Power yang di maksud dalam penelitian ini adalah kemampuan otot lengan untuk melakukan pukulan dalam bulutangkis yang diukur oleh Neraca Pegas (*spring scale*) dengan menggunakan satuan kilogram (kg).

b. Daya Tahan Kardiorespirasi

Daya tahan kardiorespirasi adalah kesanggupan sistem jantung, paru dan pembuluh darah untuk berfungsi secara optimal pada keadaan istirahat dan kerja dalam mengambil oksigen dan menyalurkan ke jaringan yang aktif sehingga dapat digunakan pada proses metabolisme tubuh. Daya tahan kardiorespirasi sangat penting dalam bulutangkis untuk menentukan seberapa kuat pemain bertahan dalam bermain bulutangkis, daya tahan kardiorespirasi ini terutama dapat dicapai melalui peningkatan tenaga aerobik maksimal (VO_2 maks) dan ambang anaerobik. Untuk mengukur daya tahan kardiorespirasi menggunakan tes Multitahap (*multistage fitness test*).

c. Kelincahan

Kelincahan merupakan gabungan dari koordinasi, kecepatan, kelentukan, dan power. Sehingga faktor yang

mempengaruhi koordinasi juga berpengaruh pada kualitas kelincahan seorang pemain bulutangkis. Dalam bulutangkis kelincahan digunakan untuk memainkan *shuttlecock* dan melakukan *relay* panjang pada saat bermain. Kelincahan di ukur dengan *shuttle run* yang bertujuan untuk mengukur kemampuan merubah arah berlari dan penilaiannya adalah waktu yang ditempuh mulai start sampai finis.

2. Variabel Terikat

a. Ketrampilan Bermain Bulutangkis

Ketrampilan bermain bulutangkis adalah kemampuan seseorang dalam bermain bulutangkis dengan baik untuk mengolah, memainkan, mengatur strategi yang efektif dalam bermain bulutangkis untuk mendapatkan hasil maksimal. Dalam penelitian ini variabel ketrampilan bermain bulutangkis adalah sebagai variabel kriterium terikat. Variabel ini adalah untuk menentukan seberapa tinggi tingkat keterampilan bermain bulutangkis pemain remaja PB Pancing Sleman.

Dalam penelitian ini juga digunakan *wall valey test* dengan memukul *shuttlecock* ke dinding selama 30 menit dengan validitas tes sebesar 0,71 dan reliabilitas sebesar 0,90. Tes ini mencakup unsur reaksi, kelincahan, keluesan, dan ketepatan.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Menurut Suharsimi Arikunto (2002: 108), populasi adalah keseluruhan populasi penelitian. Populasi penelitian ini yang digunakan adalah pemain tingkat remaja yang berumur 13-19 tahun di PB Pancing Sleman yang berjumlah 20 orang pemain tingkat remaja.

2. Sampel

Menurut Suharsimi Arikunto (2002: 109), sampel adalah sebagai atau wakil yang diselidiki. Besarnya sampel pada penelitian ini berjumlah 20 siswa putra. Teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling*, artinya sampel yang digunakan adalah total populasi.

D. Lokasi, Subjek, dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di GOR KONI SLEMAN, JL. Dr. Radjimin, Paten Tridadi Sleman Yogyakarta

2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah pemain usia remaja PB Pancing Sleman.

3. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 26 Juni 2014 dan hari Sabtu tanggal 28 Juni 2014 pukul 13:00 – 16:00 WIB.

E. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen yang dimaksud dalam penelitian ini adalah alat yang digunakan untuk pengambilan data. Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar

pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis, sehingga lebih mudah diolah (Suharsimi Arikunto, 2002: 136).

Menurut Suharsimi Arikunto (2006: 105), tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes yang digunakan yaitu :

1. Tes Power Otot Lengan

Pengukuran power otot lengan menggunakan Neraca Pegas (*springe scale*) dengan menggunakan satuan kilogram (kg) yang dihasilkan oleh tarikan kekuatan otot lengan pada neraca pegas (*springe scale*).

Cara kerja :

Siswa di bariskan untuk mempersiapkan melakukan tes. Setelah itu siswa bergantian melakukan tes power otot lengan dengan neraca pegas.

Cara Pelaksanaan tes:

- a. Testi berdiri dengan sikap badan tegak, pandangan lurus ke depan, kedua kaki dibuka selebar bahu, lengan kanan berada diatas dengan posisi lurus memegang pegangan yang dikaitkan neraca pegas.
- b. Setelah diberi aba-aba testi menarik neraca pegas ke depan seperti gerakan *smash* dari atas kepala.
- c. Saat menarik tidak dihentikan dan gerakan tidak terputus.

- d. Testi diberikan kesempatan melakukan sebanyak tiga kali.

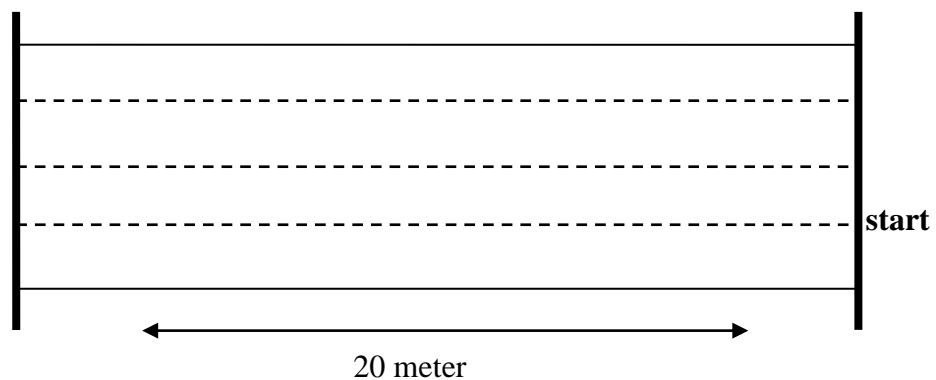
2. Daya Tahan Kardiorespirasi

Pengukuran daya tahan kardiorespirasi menggunakan tes multi tahap (*multistage fitness test*) yaitu tes daya tahan yang bertujuan untuk mengetahui daya tahan paru jantung (VO_{2Max}).

Cara kerja :

Sebelum melakukan pengukuran dan tes kelincahan, terlebih dahulu untuk diberikan penjelasan tentang tes yang akan dilakukan.

- a. Membuat lapangan multi tahap dengan ukuran panjangnya lintasan tes multi tahap adalah jarak 20 meter.



Gambar 12. Lintasan *Multistage*

- b. Menyiapkan pemutar kaset dan juga kaset nya untuk suara dari tes multistage (*Bleep test*) dan menyiapkan pencatatan hasil lari tes multistage dengan pencatatan per *level* dan *shuttle* dari tes multistage.
- c. Berikan arahan kepada testi untuk mulai lari ke arah ujung atau akhir yang berlawanan dari tempat start tes pertama dan sentukan kaki di belakang garis batas pada saat terdengar bunyi “tuut”. Apabila testi sampai sebelum bunyi “tuut”, testi harus bertumpu

pada titik putar menunggu tanda bunyi berikutnya kemudian lari lagi ke arah garis yang berlawanan agar dapat mencapai tepat pada saat tanda berikutnya.

- d. Pada akhir dari tiap menit interval waktu diantara dua bunyi “tuut” makin pendek, oleh karena itu kecepatan lari semakin bertambah cepat. Testi harus dapat sampai pada garis ujung pada waktu yang ditentukan dan tidak boleh terlambat, jika terlambat masuk garis ujung tiga kali berturut-turut maka akan dianggap berhenti dan di catat sesuai dari jumlah lari yang di dapat.
- e. Semua testi harus lari lurus ke depan tidak boleh melakukan lari berkelok-kelok atau melengkung karena akan memakan banyak waktu. Testi harus lari sebanyak-banyaknya untuk mengejar bunyi “tuut” sampai testi tidak bisa mengejar bunyi “tuut” pada kaset.
- f. Hasil lari tes multistage ini dicatat pada terakhir lari mendapat level dan shuttle berapa. Hasil tes ini kemudian di konsultasikan dengan tabel VO2Max sebagai berikut:

Tabel 1 . Tabel Hasil VO2Max

Kategori	VO2Max(ml/kg/min)		
	<30	31 – 39	40 – 49
Sangat kurang	<25.0	<25.0	<25.0
Kurang	25.0 – 33.7	25.0 – 30.1	25.0 – 26.4
Sedang	33.8 – 42.5	30.2 – 39.1	26.5 – 35.4
Baik	42.6 – 51.5	39.2 – 48.0	35.5 – 45.0
Baik sekali	51.6 +	48.1 +	45.1+

Sumber : Davis Kimmet, 1986

3. Kelincahan

Pengukuran kelincahan menggunakan *shuttle run* dengan memanfaatkan lebar lapangan bulutangkis yang bertujuan untuk mengukur kemampuan merubah arah berlari dan penilaiannya adalah waktu yang ditempuh mulai start sampai finis (Soekarman, 1987: 71). Tes ini memiliki validitas sebesar 0,73 dan realibilitas sebesar 0,82

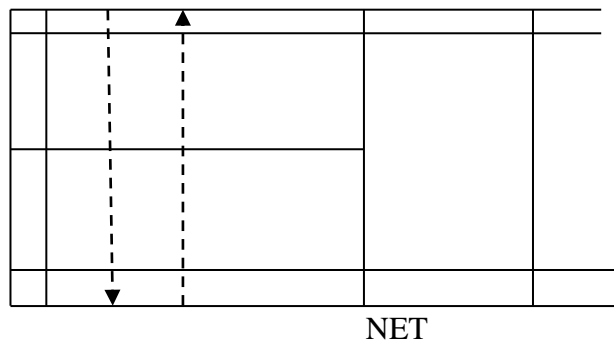
Cara kerja :

Sebelum melakukan pengukuran dan tes kelincahan, terlebih dahulu untuk diberikan penjelasan tentang tes yang akan dilakukan. Setelah selesai menentukan urutan testi menunggu giliran.

Cara pelaksanaan tes :

- a. Testi berdiri siap ditepi lapangan sebelah kiri.
- b. Setelah aba-aba, secepat-cepatnya lari menyentuh garis samping kanan, kemudian secepat-cepatnya lari kembali menyentuh garis sebelah kiri.
- c. Tiap testi harus menyentuh garis samping lapangan permainan ganda atau garis paling luar dari lebar lapangan bulutangkis, setiap testi sebanyak sepuluh kali untuk garis kanan dan kiri.
- d. Setiap testi di berikan kesempatan dua kali kesempatan dan di ambil waktu terbaik.
- e. Penilaian dari tes ini adalah waktu yang di tempuh testi untuk melakukan tes shuttle run tersebut. Semakin sedikit waktu yang didapat itu yang di ambil untuk nilai terbaik.

Awalan



Gambar 13. Lapangan untuk tes *shuttle run*

Keterangan :

-----▶ = Arah gerakan tes

4. Keterampilan Bermain Bulutangkis

Pengukuran ketrampilan bermain bulutangkis menggunakan *wall valey test* dimana atlet melakukan pukulan yang di pantulkan ke tembok selama 60 detik lalu di hitung jumlah yang di dapat, tes ini dilakukan 2 kali pengulangan. Tes ini mencakup unsur reaksi, kelincahan, keluesan, dan ketepatan. (Lockhart – Mc Pherson, 1949: 73).

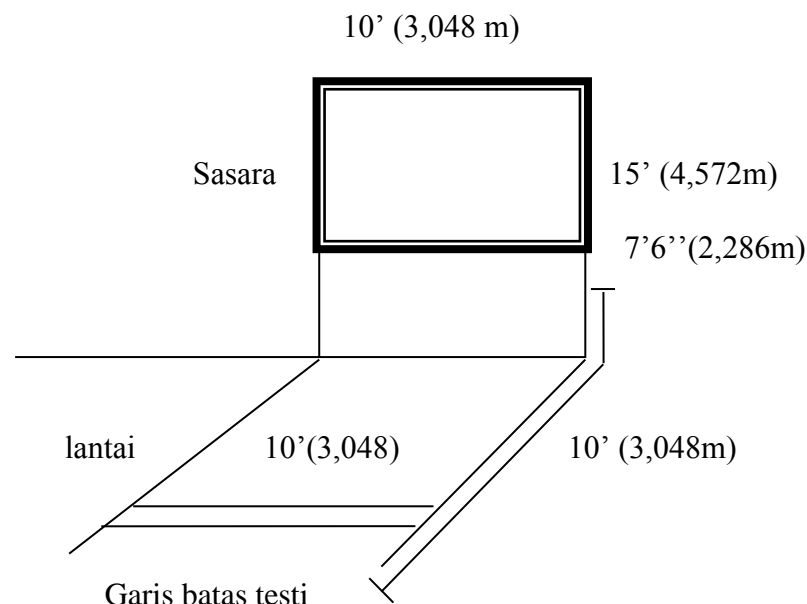
Cara kerja :

Sebelum melakukan pengukuran dan tes ketrampilan bermain bulutangkis, terlebih dahulu untuk diberikan penjelasan tentang tes yang akan di lakukan. Setelah selesai menentukan urutan testi menunggu giliran.

Cara pelaksanaan tes :

- a. Tes dimulai dengan pukulan servis kearah tembok dilakukan dari belakang garis awal.

- b. Bola yang memantul dari tembok di voli atau dipukul ke daerah sasaran sebanyak-banyak mungkin selama 30 detik.
- c. Kalau bola atau *shuttlecock* tidak dapat dikuasai, testi mulai dengan pukulan servis dari belakang garis awal seperti pertama melakukan pukulan untuk melanjutkan tes sampai waktu habis.
- d. Setiap bola yang dipukul dari belakang garis batas pukulan dan masuk ke daerah sasaran dan pukulan tersebut syah diberi skor.
- e. Skor akhir tes adalah skor dari 2 kali kesempatan melakukan tes.
- f. Untuk pukulan pertama atau servis tidak dihitung poin.



Gambar 14: Lapangan tes keterampilan *wall valey test*
Sumber: (Kunto Sarjono, 2000: 76)

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis statistik dengan studi korelasi. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, maka perlu dilakukan prasyarat yaitu uji normalitas dan linieritas..

1. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah distribusi skor variabel berkurva normal atau tidak. Untuk menguji normalitas data digunakan uji *kolmogorov Smirnov* dengan bantuan Seri Program Statistik (SPSS) edisi 15 *for windows*. Untuk mengetahui normal tidak nya distribusi data masing-masing variabel dengan melihat hasil dari signifikasi, apabila sig hitung $> 0,05$, maka data dinyatakan berdistribusi normal.

b. Uji Linearitas

Uji linieritas untuk mengetahui apakah variabel bebas yang dijadikan prediktor mempunyai hubungan linier atau tidak dengan variabel terikatnya, oleh sebab itu uji linieritas perlu dilakukan karena merupakan dasar atau kaidah yang harus dilalui. Untuk keperluan uji linieritas dilakukan menggunakan uji F, adapun rumusannya adalah sebagai berikut:

$$F_{\text{reg}} = \frac{R_{\text{kreg}}}{R_{\text{K res}}}$$

Keterangan

F= harga bilangan untuk garis regresi

$R_{\text{K reg}}$ = Rerata kuadrat garis regresi

$R_{\text{K res}}$ = Rerata kuadrat residu

2. Uji Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap permasalahan penelitian yang dirumuskan. Oleh karena itu, jawaban sementara harus di uji kebenarannya secara empiris. Apakah data yang terkumpul mendukung hipotesis yang di ujian atau justru menolak hipotesis yang diajukan. Dalam penelitian ini ada dua macam hiptesis yaitu hipotesis nol dan hipotesis alternatif. Hipotesis nol (H_0) adalah hipotesis yang menyatakan tidak adanya hubungan antara suatu variabel dengan variabel yang lain. Sedangkan hipotesis slternatif (H_a) adlah hipotesis yang menyatakan ada hubungan antara suatu veriabel dengan variabel lainnya.

Analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis yang diajukan, yaitu ada hubungan dari variabel bebas (X_1, X_2, X_3) terhadap variabel terikat (Y). Pada hipotesis yang diajkan untuk mengujinya digunakan analisis sebagai berikut:

- a. Mencari Koefisien Korelasi Sederhana (Sugiyono, 2013: 228)

$$r_{x_iy} = \frac{n \sum X_iY - (\sum X_i)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

- b. Mencari koefisien korelasi tiga prediktor

Selanjutnya untuk menguji hipotesis tingkat hubungan power otot lengan, daya tahan kordiorespirasi dan kelincahan dengan keterampilan bulutangkis. Rumus korelasi tiga prediktor adalah sebagai berikut :

$$R_{(1,2,3)} = \frac{\alpha_1 x_1 y + \alpha_2 x_2 y + \alpha_3 x_3 y}{\sqrt{\alpha_1^2 x_1^2 y^2 + \alpha_2^2 x_2^2 y^2 + \alpha_3^2 x_3^2 y^2}}$$

(Sutrisno Hadi, 1982 : 33)

Keterangan :

$R_{(1,2,3)}$ = Koefisien korelasi antara prediktor dengan kriteria

Y = Kriteria

$\sum x_1y$ = Jumlah produk skordeviasi antara prediktor 1 dengan kriteria

$\sum x_2y$ = Jumlah produk skordeviasi antara prediktor 2 dengan kriteria

$\sum x_3y$ = Jumlah produk skordeviasi antara prediktor 3 dengan kriteria

α_1 = Bilangan koefisien prediktor 1

α_2 = Bilangan koefisien prediktor 2

α_3 = Bilangan koefisien prediktor 3

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara power otot lengan, daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan terhadap ketrampilan bermain bulutangkis pada pemain remaja PB pancing Sleman. Deskripsi data penelitian untuk masing-masing variabel dalam penelitian ini disajikan sebagai berikut:

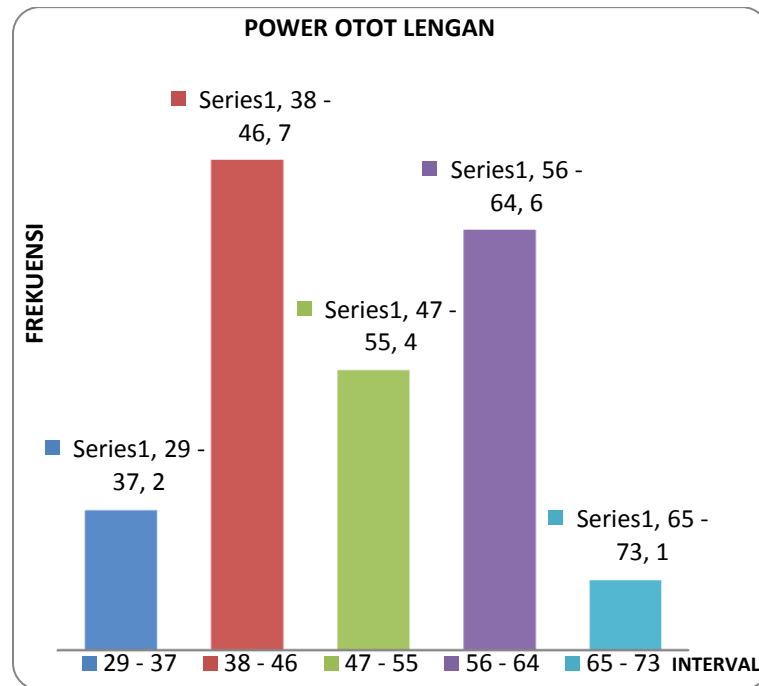
1. Power Otot Lengan

Power otot lengan diukur dengan menggunakan alat ukur kekuatan spring scale atau neraca pegas. Hasil analisis deskriptif untuk variabel power otot lengan yang sudah dibakukan diperoleh nilai minimal sebesar 30; nilai maksimal sebesar 62; rata-rata (*mean*) sebesar 50; nilai tengah (*median*) sebesar 53; *modus* sebesar 55 dan simpangan baku (*standar deviasi*) sebesar 10. Deskripsi hasil penelitian tersebut disajikan dalam distribusi frekuensi dengan rumus mencari banyak kelas = $1 + 3,3 \log N$; rentang data = nilai maksimum – nilai minimum; dan panjang kelas = rentang data : banyak kelas, (Sugiyono, 2006: 36). Distribusi frekuensi variabel power otot lengan dapat ditunjukkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Variabel Power Otot Lengan

Nterval	<i>F</i>	x_i	%
30 – 36	4	33	20
37 – 44	0	40	0
45 – 52	6	48	30
53 – 60	9	56	45
61 – 68	1	64	5
Σ	20	241	100

Grafik distribusi untuk frekuensi *power otot lengan* adalah sebagai berikut:



Gambar 15. Diagram Variabel *Power Otot Lengan*

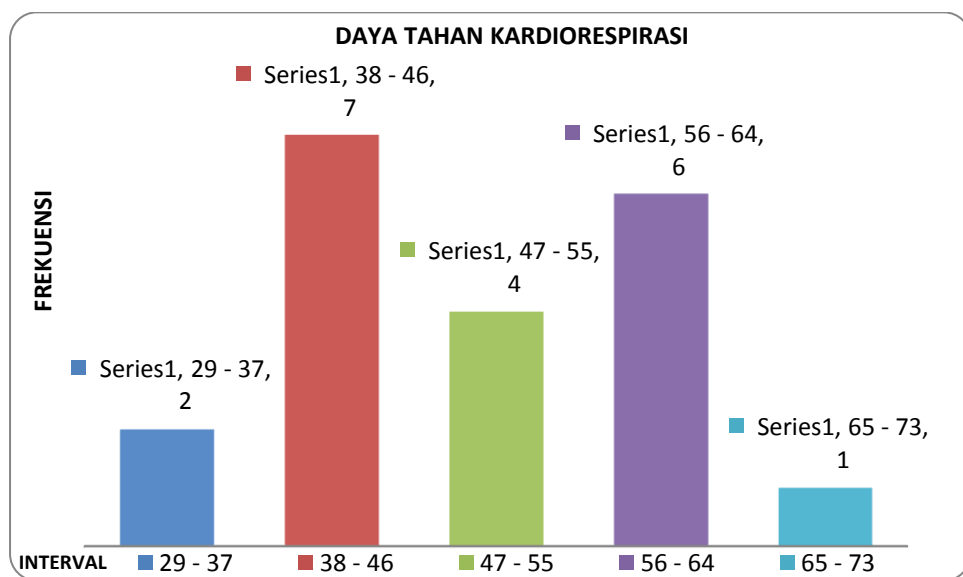
2. Daya Tahan Kardiorespirasi

Daya tahan kardiorespirasi diukur dengan menggunakan pengukuran VO₂max dengan tes *multistage*. Hasil analisis deskriptif diketahui untuk variabel kelincahan yang sudah dibakukan diperoleh nilai minimal 29; nilai maksimal 73; rata-rata (*mean*) 50; nilai tengah (*median*) 50; *modus* 43; dan simpangan baku (*standar deviasi*) 10.8254. Deskripsi hasil penelitian tersebut disajikan dalam distribusi frekuensi dengan rumus mencari banyak kelas = $1 + 3,3 \log N$; rentang data = nilai maksimum – nilai minimum; dan panjang kelas = rentang data : banyak kelas, (Sugiyono, 2006: 36). Distribusi frekuensi variabel kelincahan dapat ditunjukkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Variabel Kardiorespirasi

Interval	f	x_i	%
29 – 37	2	33	10
38 – 46	7	42	35
47 – 55	4	51	20
56 – 64	6	60	30
65 – 73	1	69	5
Σ	20	255	100

Grafik distribusi frekuensi kelincahan adalah sebagai berikut:



Gambar 16. Diagram Daya Tahan Kardiorespirasi

3. Kelincahan

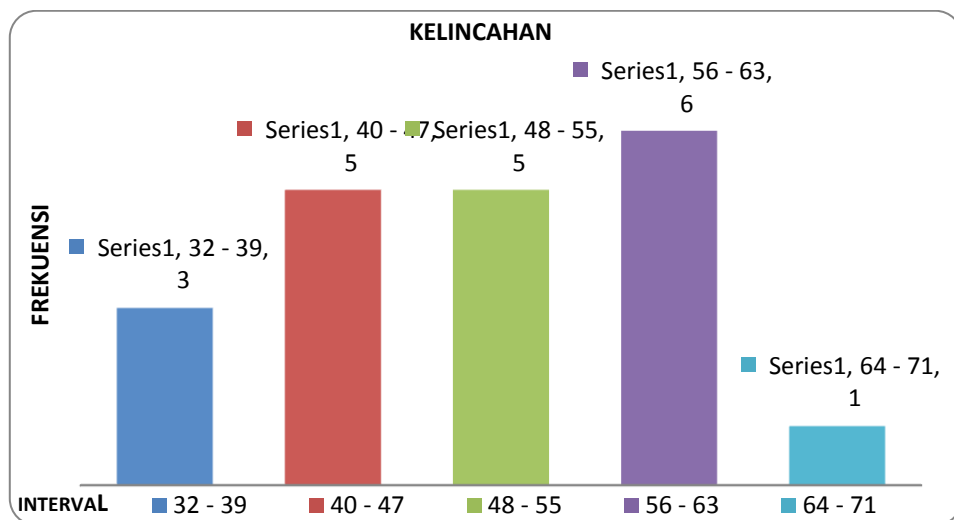
Kelincahan diukur dengan menggunakan tes *shuttle run*. Hasil analisis deskriptif diketahui untuk variabel kelincahan yang sudah dibakukan diperoleh nilai minimal 32; nilai maksimal 67; rata-rata (*mean*) 50; nilai tengah (*median*) 51; *modus* 40; dan simpangan baku (*standar deviasi*) 10. Deskripsi hasil penelitian tersebut disajikan dalam distribusi frekuensi dengan rumus mencari banyak kelas = $1 + 3,3 \log N$; rentang data = nilai maksimum – nilai minimum; dan panjang kelas = rentang data

: banyak kelas, (Sugiyono, 2006: 36). Distribusi frekuensi kelincahan dapat ditunjukkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Variabel kelincahan

Interval	f	x_i	%
32 – 39	3	35.5	15
40 - 47	5	43.5	25
48 – 55	5	51.5	25
56 – 63	6	59.5	30
64 - 71	1	67.5	5
Σ	20	257.5	100

Grafik distribusi frekuensi kelincahan adalah sebagai berikut :



Gambar 17. Diagram Variabel Kelincahan

4. Ketrampilan Bermain Bulutangkis

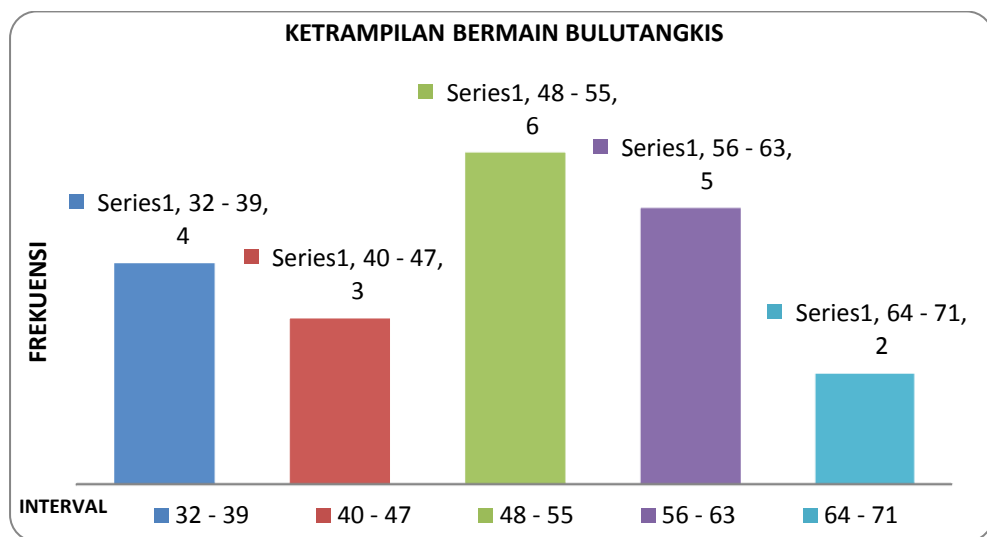
ketrampilan bermain bulutangkis diukur dengan menggunakan *wall valey test*. Hasil analisis deskriptif diketahui untuk variabel ketrampilan bermain bulutangkis yang sudah dibakukan diperoleh nilai minimal 32; nilai maksimal 66; rata-rata (*mean*) 50; nilai tengah (*median*) 51; *modus* 43; dan simpangan baku (*standar deviasi*) 10. Deskripsi hasil penelitian tersebut disajikan dalam distribusi frekuensi dengan rumus mencari banyak

kelas = $1 + 3,3 \log N$; rentang data = nilai maksimum – nilai minimum;
 dan panjang kelas = rentang data : banyak kelas, (Sugiyono, 2006: 36).
 Distribusi frekuensi keterampilan bermain bulutangkis ditunjukkan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Variabel Keterampilan Bulutangkis

Interval	f	x_i	%
32 - 39	4	35,5	20
40 - 47	3	43,5	15
48 - 55	6	51,5	30
56 - 63	5	59,5	25
64 - 71	2	67,5	10
Σ	20	257,5	100

Grafik dari distribusi frekuensi variabel keterampilan bermain bulutangkis adalah sebagai berikut:



Gambar 18. Diagram Variabel Keterampilan

B. Analisis Data

Analisis data digunakan untuk menguji hipotesis dan beberapa uji persyaratan yang harus dipenuhi, agar hasilnya dapat dipertanggung jawabkan. Uji hipotesis menggunakan korelasi *product moment* dan analisis regresi

berganda sedangkan uji prasyarat menggunakan uji normalitas dan uji linieritas. Uraian analisis data disajikan berikut ini:

1. Uji Normalitas

Tujuan uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah distribusi yang terjadi menyimpang atau tidak dari distribusi normal. Kriteria pengujian normalitas adalah jika harga *Asymp sig* > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data yang diuji berdistribusi normal. Sebaliknya apabila harga *Asymp sig* < 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa data yang diuji tidak berdistribusi normal. Hasil uji normalitas disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas

Variabel	<i>Asymp sig</i>	<i>Sig</i>	Keterangan
Power Otot Lengan	0,171	0.05	Normal
Daya Tahan Kardiorespirasi	0,913		Normal
Kelincahan	0,849		Normal
Ketrampilan Bulutangkis	0,816		Normal

Hasil uji normalitas untuk variabel *power otot lengan* pada tabel di atas diketahui nilai *Asymp sig* > 0,05 (0,171 > 0,05). Hasil tersebut berarti distribusi data variabel *power otot lengan* (X_1) dinyatakan normal. Hasil uji normalitas untuk variabel daya tahan kardiorespirasi pada tabel di atas diketahui nilai *Asymp sig* > 0,05 (0,913 > 0,05). Hasil tersebut yang berarti distribusi data variabel daya tahan kardiorespirasi (X_2) dinyatakan normal. Hasil uji normalitas untuk variabel kelincahan pada tabel di atas diketahui nilai *Asymp sig* > 0,05 (0,849 > 0,05). Hasil tersebut yang berarti distribusi data variabel kelincahan (X_3) dinyatakan normal. Hasil uji normalitas

untuk variabel keterampilan bulutangkis pada tabel di atas diketahui nilai *Asymp sig* > 0,05 (0,816 > 0,05). Hasil tersebut yang berarti distribusi data variabel keterampilan bulutangkis (Y) dinyatakan normal. Dari hasil tersebut menunjukkan distribusi data keempat variabel dinyatakan normal, maka data tersebut dapat digunakan untuk menganalisis data.

2. Uji Linieritas

Tujuan uji linieritas adalah untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat linier atau tidak. Kriteria pengujian linieritas adalah jika harga *sig.* < 0,05 maka hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat adalah linier. Sebaliknya apabila nilai *sig.* > 0,05 dinyatakan tidak linier. Hasil uji linieritas disajikan pada tabel berikut:

Tabel 7. Hasil Uji Linieritas

Variabel	Linierity Statistics	
	Sig.	Interpretation
X ₁ dengan Y	0,039	Linier
X ₂ dengan Y	0,034	Linier
X ₃ dengan Y	0,026	Linier

Hasil uji linieritas untuk variabel power otot lengan dengan ketrampilan bermain bulutangkis pada tabel di atas diketahui nilai *sig.* 0,039 > 0,05. Hasil tersebut berarti hubungan variabel power otot lengan (X₁) dengan ketrampilan bermain bulutangkis (Y) adalah linier. Hasil uji linieritas untuk variabel daya tahan kardiorespirasi dengan ketrampilan bermain bulutangkis pada tabel di atas diketahui nilai *sig.* 0,034 > 0,05. Hasil tersebut yang berarti hubungan variabel daya tahan kardiorespirasi

(X₂) dengan ketrampilan bermain bulutangkis (Y) adalah linier. Hasil uji linieritas untuk variabel kelincahan dengan ketrampilan bermain bulutangkis pada tabel di atas diketahui nilai sig. 0,026 > 0,05. Hasil tersebut yang berarti hubungan variabel kelincahan (X₃) dengan ketrampilan bermain bulutangkis (Y) adalah linier.

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis yang digunakan adalah analisis regresi. Analisis regresi adalah instrument matematika yang menyatakan hubungan fungsional antara variabel bebas dan variabel terikat. Berdasarkan jumlah variabel yang terlibat ada dua macam analisis regresinya, yaitu analisis regresi sederhana yang melibatkan satu variabel bebas dan analisis regresi ganda yang melibatkan banyak variabel bebas. Penelitian ini menggunakan analisis regresi sederhana dan analisis regresi ganda.

a. Uji Hipotesis Pertama

Hipotesis pertama berbunyi “Ada hubungan antara power otot lengan dengan ketrampilan bermain bulutangkis pada pemain remaja PB Pancing Sleman”. Untuk menguji hipotesis pertama menggunakan korelasi *product moment* yaitu mencari koefisien korelasi power otot lengan dengan ketrampilan bermain bulutangkis. Hasil korelasi *product moment* dapat disajikan pada tabel di bawah ini:

Tabel 8. Uji Hipotesis Pertama

Variabel	r _{hitung}	df	r _{tabel}	Keterangan
Power Otot Lengan terhadap Ketrampilan Bermain Bulutangkis	0,515	18	0,468	Signifikan

Berdasarkan tabel di atas diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$ ($0,515 > 0,468$) maka terdapat hubungan yang signifikan power otot lengan dengan ketrampilan bermain bulutangkis pada pemain remaja PB Pancing Sleman.

b. Uji Hipotesis Kedua

Hipotesis kedua berbunyi “Ada hubungan antara daya tahan kardiorespirasi dengan ketrampilan bermain bulutangkis pada pemain remaja PB Pancing Sleman”. Untuk menguji hipotesis kedua menggunakan korelasi *product moment* yaitu mencari koefisien korelasi daya tahan kardiorespirasi dengan ketrampilan bermain bulutangkis. Hasil korelasi *product moment* dapat disajikan pada tabel di bawah ini:

Tabel 9. Uji Hipotesis Kedua

Variabel	r_{hitung}	Df	r_{tabel}	Keterangan
Daya Tahan Kardiorespirasi terhadap Ketrampilan Bermain Bulutangkis	0,546	18	0,468	Signifikan

Berdasarkan tabel di atas diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$ ($0,546 > 0,468$) maka terdapat hubungan yang signifikan antara daya tahan kardiorespirasi dengan ketrampilan bermain bulutangkis pada pemain remaja PB Pancing Sleman.

c. Uji Hipotesis Ketiga

Hipotesis ketiga berbunyi “Ada hubungan yang signifikan kelincahan dengan ketrampilan bermain bulutangkis pada pemain

remaja PB Pancing Sleman”. Untuk menguji hipotesis ketiga menggunakan korelasi *product moment* yaitu mencari koefisien korelasi kelincahan dengan ketrampilan bermain bulutangkis. Hasil korelasi *product moment* dapat disajikan pada tabel di bawah ini:

Tabel 10. Uji Hipotesis Ketiga

Variabel	r_{hitung}	df	r_{tabel}	Keterangan
Kelincahan terhadap Ketrampilan Bermain Bulutangkis	0,549	18	0,468	Signifikan

Berdasarkan tabel di atas diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$ ($0,549 > 0,468$) maka terdapat hubungan yang signifikan kelincahan dengan ketrampilan bermain bulutangkis pada pemain remaja PB Pancing Sleman.

d. Uji Hipotesis Keempat

Hipotesis ketiga berbunyi “Ada hubungan yang signifikan power otot lengan, daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan dengan ketrampilan bermain bulutangkis pada pemain remaja PB Pancing Sleman”. Untuk menguji hipotesis ketiga menggunakan korelasi *product moment* yaitu mencari koefisien korelasi kelincahan dengan ketrampilan bermain bulutangkis. Hasil korelasi *product moment* dapat disajikan pada tabel di bawah ini:

Tabel 10. Uji Hipotesis Ketiga

Variabel	r_{hitung}	df	r_{tabel}	Keterangan
Power Otot Lengan, Daya Tahan Kardiorespirasi dan Kelincahan terhadap Ketrampilan Bermain Bulutangkis	0,554	18	0,468	Signifikan

Berdasarkan tabel di atas diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$ ($0,554 > 0,468$) maka terdapat hubungan yang signifikan power otot lengan, daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan dengan ketrampilan bermain bulutangkis pada pemain remaja PB Pancing Sleman.

C. Pembahasan

Berdasarkan hasil perhitungan, hubungan variabel power otot lengan untuk hasil perhitungan linieritas, hasil uji linieritas untuk variabel power otot lengan dengan ketrampilan bermain bulutangkis pada tabel di atas diketahui nilai sig. $0,039 > 0,05$. Hasil tersebut berarti hubungan variabel power otot lengan (X_1) dengan ketrampilan bermain bulutangkis (Y) adalah linier. Hasil uji linieritas untuk variabel daya tahan kardiorespirasi dengan ketrampilan bermain bulutangkis pada tabel di atas diketahui nilai sig. $0,034 > 0,05$. Hasil tersebut berarti hubungan variabel daya tahan kardiorespirasi (X_2) dengan ketrampilan bermain bulutangkis (Y) adalah linier. Hasil uji linieritas untuk variabel kelincahan dengan ketrampilan bermain bulutangkis pada tabel di atas diketahui nilai sig. $0,026 > 0,05$. Hasil tersebut berarti hubungan variabel kelincahan (X_3) dengan ketrampilan bermain bulutangkis (Y) adalah linier.

Dengan perhitungan korelasi *product moment*, variabel power otot lengan mempunyai hubungan yang signifikan dengan ketrampilan bermain bulutangkis dengan koefisien korelasi 0,515. Artinya, *power otot lengan* merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi dalam ketrampilan bermain bulutangkis. Sehingga orang yang memiliki power otot lengan yang bagus sudah tentu memiliki ketrampilan bermain bulutangkis yang baik pula.

Berdasarkan hasil perhitungan, hubungan variabel daya tahan kardiorespirasi dengan ketrampilan bermain bulutangkis memiliki hubungan yang bersifat linier. Dengan perhitungan korelasi *product moment*, variabel daya tahan kardiorespirasi mempunyai hubungan yang signifikan dengan ketrampilan bermain bulutangkis dengan koefisien korelasi 0,546. Daya tahan kardiorespirasi merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi dalam ketrampilan bermain bulutangkis.

Berdasarkan hasil perhitungan, hubungan variabel kelincuhan dengan ketrampilan bermain bulutangkis memiliki hubungan yang bersifat linier. Dengan perhitungan korelasi *product moment*, variabel kelincuhan mempunyai hubungan yang signifikan dengan ketrampilan bermain bulutangkis dengan koefisien korelasi 0,549. Artinya, kelincuhan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi ketrampilan bermain bulutangkis. Sehingga orang yang memiliki kelincuhan yang baik tentu memiliki ketrampilan bermain bulutangkis yang baik.

Berdasarkan hasil analisis hubungan variabel bebas (power otot lengan, daya tahan kardiorespirasi, kelincuhan) secara bersama dengan variabel terikat (ketrampilan bermain bulutangkis) adalah sebesar 0,554.

Keempat variabel bebas tersebut mempunyai pengaruh yang sangat penting terhadap ketrampilan bermain bulutangkis. Semakin baik keempat variabel bebas secara bersama-sama maka akan semakin baik pula ketrampilan bermain bulutangkis.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data, pengujian hipotesis, dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Ada hubungan yang signifikan *power otot lengan* dengan ketrampilan bermain bulutangkis pada pemain remaja PB Pancing Sleman yaitu sebesar $r = 0,515$. Sehingga *power otot lengan* berhubungan pada keterampilan bermain bulutangkis.
2. Ada hubungan yang signifikan daya tahan kardiorespirasi dengan ketrampilan bermain bulutangkis pada pemain remaja PB Pancing Sleman yaitu sebesar $r = 0,546$. Sehingga daya tahan kardiorespirasi berhubungan pada keterampilan bermain bulutangkis.
3. Ada hubungan yang signifikan kelincahan dengan ketrampilan bermain bulutangkis pada pemain remaja PB Pancing Sleman yaitu sebesar $r = 0,549$. Sehingga kelincahan berhubungan pada keterampilan bermain bulutangkis.
4. Ada hubungan yang signifikan *power otot lengan*, daya tahan kardiorespirasi, dan kelincahan dengan ketrampilan bermain bulutangkis pada pemain remaja PB Pancing Sleman yaitu sebesar $r = 0,554$. Sehingga *power otot lengan*, daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan berhubungan pada keterampilan bermain bulutangkis.

B. Implikasi Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini mempunyai implikasi praktis bagi pihak-pihak yang terkait dengan bidang olahraga, khususnya olahraga bulutangkis, yaitu bagi

guru atau pelatih dan pemain yang akan meningkatkan ketrampilan dalam bermain bulutangkis, agar memperhatikan dan meningkatkan faktor power otot lengan, daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan. Hal ini dikarenakan ketiga variabel ini mempunyai hubungan yang positif dan signifikan serta memberikan kontribusi yang nyata terhadap ketrampilan bermain bulutangkis, sehingga dengan meningkatkan latihan pada ketiga faktor ini ketrampilan bermain bulutangkis seseorang akan meningkat.

Dengan demikian implikasi dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Secara teoritik

Dapat menunjukan bukti-bukti secara ilmiah mengenai hubungan power otot lengan, daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan terhadap ketrampilan bermain bulutangkis, sehingga dapat dijadikan acuan dalam merencanakan dan melaksanakan program latihan. Selain itu juga dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat kepada guru olahraga dan terutama pelatih olahraga cabang olahraga bulutangkis untuk memberikan informasi dalam praktik di lapangan.

2. Secara praktis

- a. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai informasi dan bahan perbandingan bagi penelitian di masa yang akan datang. Agar dalam masa yang akan datang permainan bulutangkis semakin maju dan berkembang dan mendapatkan prestasi yang memuaskan.
- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk pengembangan perbaikan penyusunan program latihan untuk mencari bakat dan bibit

atlet yang dapat meningkatkan ketrampilan bermain bulutangkis di Indonesia dan pelaksanaan di klub-klub bulutangkis.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan pembatasan masalah agar penelitian yang dilakukan lebih fokus. Namun demikian dalam pelaksanaan di lapangan masih ada kekurangan atau keterbatasan, yaitu:

1. Peneliti tidak dapat mengontrol ataupun memperhatikan kondisi fisik subyek penelitian pada saat pelaksanaan tes.
2. Peneliti tidak memperhatikan keseriusan subyek penelitian ketika proses pengambilan data dilakukan.

D. Saran

Berdasarkan kesimpulan dan keterbatasan penelitian, ada beberapa saran dari peneliti sehubungan dengan hasil penelitian ini, antara lain:

1. Bagi pelatih, penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan kajian dalam melatih siswanya dalam olahraga bulutangkis.
2. Bagi atlit, agar menambah latihan-latihan yang dapat meningkatkan keterampilan dalam bermain bulutangkis.

Peneliti berikutnya, agar dapat mengembangkan penelitian dengan menambah atau mengganti variabel bebas dengan variabel bebas lain yang tidak termasuk dalam penelitian ini. Berdasarkan kesimpulan dan keterbatasan penelitian, ada beberapa saran yang perlu disampaikan sehubungan dengan hasil penelitian ini, antara lain:

1. Bagi pelatih bulutangkis, hendaknya memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi ketrampilan bermain bulutangkis seseorang, yaitu power otot lengan, daya tahan kardiorespirasi dan kelincahan.
2. Bagi pemain remaja PB pancing sleman agar menambah latihan-latihan lain yang mendukung dalam hal ketrampilan dalam bermain bulutangkis.
3. Peneliti berikutnya, agar dapat melakukan penelitian lanjutan dengan mencari tahu hubungan dari variabel lain yang tidak terdapat dalam penelitian ini dengan ketrampilan bermain bulutangkis yang diduga mempunyai hubungan yang signifikan, sehingga akan menambah pengetahuan para pembaca yang budiman.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulah. (2010). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya
- Balai Pustaka. (1998). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : Depdikbud.
- Balai Pustaka. (2006). *Normal Kondisi Fisik Atlet Nasional Indonesia Cabang Olahraga Bulutangkis*. Jakarta : Koni pusat Bidang Olahraga
- Coever Wiel. (1985). *Program Pembinaan Pemain Ideal*. Jakarta : PT. Gramedia.
- Dadan Heryana. (2010). *Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan*. Jakarta: Pusat Pembukuan, Kementrian Pendidikan Nasional.
- Depkes. (1999). *Pendidikan Kebugaran Jasmani Orientasi di Sepanjang Hayat*. Jakarta: Direktorat Jendral Olahraga Kesehatan.
- Desmita. (2010). *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- _____. (2006). *Normal Kondisi Fisik Atlet Nasional Indonesia Cabang Olahraga Bulutangkis*. Jakarta : Koni pusat Bidang Olahraga.
- Harsono. (1988). *Coaching dan Aspek-Aspek Psikologi dalam Coaching*. Jakarta: Depdikbud Dirjen Dikti P2PLTK.
- Herman Subardja. (2000) *.Bulutangkis*. Jakarta : Jaya Media.
- Hurlock.(1991). *Perkembangan Peserta Didik*. UNY Press.
- Iqbal Hasan. (2004). *Analisis Data Dengan Statistik*. Fik UNY : Bumi Aksara
- Ismaryati. (2006). *Tes dan Pengukuran Olahraga*. Yogyakarta: FIK UNY.
- James Poole. (1986). *Belajar Bulutangkis*. Bandung: Pionir Jaya
- Kunto Sarjono. (2000). Hubungan power otot lengan, kecepatan gerak lengan dan kelincahan dengan ketrampilan bermain bulutangkis pada pemain remaja PB Surakarta tahun 2004. Skripsi. Surakarta: FKIP Universitas Sebelas Maret.

- Kasiyo Dwijowinoto. (1993). *Scientific foundation of coacing*. (Rotella Terjemahan) New York.Cicago. Buku asli terbitan tahun 1984.
- Lockhart –Mc Pherson. (1994). *Sport Skill*. Utah State University.
- PBSI. (2001). *Pedoman Praktis Bermain Bulutangkis*. Jakarta: PB.P.B.S.I Jakarta.
- Rita Eka Izzaty, dkk. (2008). *Perkembangan Peserta Didik*. UNY Press.
- Sarwono dan soemarno (1995). *Olahraga Pilihan (Bulutangkis)*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jendral Pendidikan Dasar Menengah Bagian Peningkatan Mutu Guru.
- Saiful Arisanto. (1990). *Pola Dasar Pembinaan Bulutangkis*. Kudus: PB Jarum Kudus.
- Singgih dan Y. Singgih.(1983). *Psikologi Remaja*.Jakarta: PT. Gramedia
- Sudjana. (1983). *Teknik Analisis Regresi dan Kolerasi*. Bandung: Penerbit Tarsito
- Sugiyono. (2006). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: CV Alfa beta.
- Sugiyanto. (1995). *Perkembangan Gerak*. Surakarta: UNS Prees
- Suharno H.P. (1985). *Metodologi Pelatihan*. Yogyakarta: FIK UNY.
- _____. (2001). *Latihan Kondisi Fisik*. Bandung: Senarai Pustaka.
- Suharsimi Arikunto. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- _____. (2009). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Sukadiyanto. (2002). *Pengantar Teori Metodologi Melatih Fisik*. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sukar. (2003). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta : Bumi Aksara
- Sumaryanto. (2007). *Gemar bermain Bulutangkis*. Solo : CV. Setiaji.
- Sarwono dan Soemarno. (1993). *Olahraga pilihan (Bulutangkis)*. Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Menengah, Direktorat Pendidikan Guru dan

Tenaga Teknis Bagian Proyek Peningkatan Mutu Guru Pendidikan Jasmani dan Kesehatan.

Tohar . (1992). *Olahraga Pilihan Bulutangkis*. Jakarta: Depdikbud. Dirjen Pendidikan Tinggi Proyek Pembinaan Tenaga Kerja Kependidikan.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Hasil Penelitian

Data Penelitian

No.	Nama	Umur	Power otot lengan (Kg)	Daya Tahan Kardiorespirasi (VO2 Max)	Kelincahan (Detik)	Keterampilan bulutangkis (Jumlah Pukulan)
1.	Tito	14	16	33.95	33.95	28
2.	Alfin	15	18	41.10	41.10	33
3.	Raffi	14	20	34.30	34.30	28
4.	Gelar	13	21	34.30	34.30	30
5.	Dwipa	16	19	44.20	44.20	35
6.	Febri	15	17	48.70	48.70	36
7.	Fiola	14	8	26.80	26.80	26
8.	Bela	14	8	33.95	33.95	24
9.	Sania	15	9	38.15	38.15	41
10.	Andika	15	18	41.45	41.45	35
11.	Fendi	16	19	28.30	28.30	32
12.	Aryo Afrido	17	20	37.10	37.10	38
13.	Mukti	17	17	38.50	38.50	36
14.	Andi	18	15	40.80	40.80	29
15.	Dimas	18	19	41.80	41.80	37
16.	Ayub	15	18	35.35	35.35	34
17.	Yanuasih	14	10	33.36	33.36	26
18.	Roni	15	16	37.80	37.80	31
19.	Nugroho Adi	16	18	41.80	41.80	39
20.	Soni S	18	17	33.65	33.65	38

Lampiran 2. Data Hasil Penelitian setelah T-score

Data setelah T-score

No.	<i>Power</i> Otot lengan (X ₁)	Daya Tahan Kardiorespirasi (X ₂)	Kelincahan (X ₃)	Ketrampilan Bulutangkis (Y)
1.	50	43	40	39
2.	55	58	50	37
3.	59	44	40	48
4.	62	44	44	56
5.	57	64	55	43
6.	52	73	57	49
7.	30	29	36	65
8.	30	43	32	66
9.	32	52	67	62
10.	55	59	55	58
11.	57	32	48	56
12.	59	50	61	42
13.	52	53	57	48
14.	47	57	42	43
15.	57	59	59	55
16.	55	46	52	58
17.	35	42	36	55
18.	50	51	46	53
19.	55	59	63	35
20.	52	43	61	32

Lampiran 3. Data Statistik Penelitian

Data Statistik Penelitian

1. *Power* Otot Lengan (X₁)

Modus	55
Median	53
Mean	50
Standar Deviasi	10
Nilai Maksimum	62
Nilai Minimum	30
Jumlah	1000

2. Daya Tahan Kardiorespirasi (X₂)

Modus	43
Median	50

Mean	50
Standar Deviasi	10,8254
Nilai Maksimum	73
Nilai Minimum	29
Jumlah	1000

3. Kelincahan (X_3)

Modus	40
Median	51
Mean	50
Standar Deviasi	10
Nilai Maksimum	67
Nilai Minimum	32
Jumlah	1000

4. Hasil Keterampilan Bulutangkis (Y)

Modus	43
Median	51
Mean	50
Standar Deviasi	10
Nilai Maksimum	66
Nilai Minimum	32
Jumlah	1000

Lampiran 4. Perhitungan Uji Normalitas

A. ANALISIS DATA

1. Persyaratan Analisis Data

a. Uji Normalitas

1) Power Otot Lengan

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		X1
N		20
Normal Parameters ^a	Mean	50.0500
	Std. Deviation	1.00602E1

Most Extreme Differences	Absolute	.248
	Positive	.173
	Negative	-.248
Kolmogorov-Smirnov Z		1.109
Asymp. Sig. (2-tailed)		.171

a. Test distribution is Normal.

2) Daya Tahan kardiorespirasi

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		X2
N		20
Normal Parameters ^a	Mean	50.0500
	Std. Deviation	1.06597E1
Most Extreme Differences	Absolute	.125
	Positive	.115
	Negative	-.125
Kolmogorov-Smirnov Z		.559
Asymp. Sig. (2-tailed)		.913

a. Test distribution is Normal.

3) Kelincahan

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

	X3
--	----

N		20
Normal Parameters ^a	Mean	50.0500
	Std. Deviation	1.01798E1
Most Extreme Differences	Absolute	.137
	Positive	.088
	Negative	-.137
Kolmogorov-Smirnov Z		.611
Asymp. Sig. (2-tailed)		.849

a. Test distribution is Normal.

4) Hasil Keterampilan Bulutangkis

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Y
N		20
Normal Parameters ^a	Mean	50.0000
	Std. Deviation	9.98420
Most Extreme Differences	Absolute	.142
	Positive	.108
	Negative	-.142
Kolmogorov-Smirnov Z		.634
Asymp. Sig. (2-tailed)		.816

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Y
N		20
Normal Parameters ^a	Mean	50.0000
	Std. Deviation	9.98420
Most Extreme Differences	Absolute	.142
	Positive	.108
	Negative	-.142
Kolmogorov-Smirnov Z		.634
Asymp. Sig. (2-tailed)		.816

a. Test distribution is Normal.

b. Uji Linieritas

1) X1 Dengan Y

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Y * X1	Between Groups	(Combined)	1004.833	9	111.648	1.256	.362
		Linearity	501.482	1	501.482	5.640	.039
		Deviation from Linearity	503.352	8	62.919	.708	.681
	Within Groups		889.167	10	88.917		
	Total		1894.000	19			

2) X2 dengan Y

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Y * X2	Between Groups	(Combined)	904.667	14	64.619	.327	.955
		Linearity	226.314	1	226.314	1.144	.034
		Deviation from Linearity	678.352	13	52.181	.264	.976
	Within Groups		989.333	5	197.867		
	Total		1894.000	19			

3) X3 Dengan Y

ANOVA Table

			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Y * X3	Between Groups	(Combined)	1640.500	14	117.179	2.311	.182
		Linearity	230.720	1	230.720	4.551	.026
		Deviation from Linearity	1409.780	13	108.445	2.139	.206
	Within Groups		253.500	5	50.700		
	Total		1894.000	19			

c. Uji Hipotesis

$$r_{\text{tabel}} = 0,468$$

1. HUBUNGAN X₁ DENGAN Y

Measures of Association

	R	R Squared	Eta	Eta Squared
Y * X1	.515	.265	.728	.531

2. HUBUNGAN X₂ DENGAN Y

Measures of Association

	R	R Squared	Eta	Eta Squared
Y * X2	.546	.119	.691	.478

3. HUBUNGAN X₃ DENGAN Y

Measures of Association

	R	R Squared	Eta	Eta Squared
Y * X3	.549	.122	.931	.866

4. HUBUNGAN X₁, X₂, X₃ DENGAN Y

$$r_{\text{tabel}} = 0,482$$

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.554 ^a	.307	.177	9.05906

a. Predictors: (Constant), X3, X1, X2

b. Dependent Variable: Y

ANOVA^b

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
-------	----------------	----	-------------	---	------

1	Regression	580.935	3	193.645	2.360	.110 ^a
	Residual	1313.065	16	82.067		
	Total	1894.000	19			

a. Predictors: (Constant), X3, X1, X2


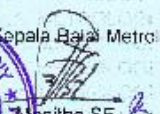

b. Dependent Variable: Y

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	83.245	13.140		6.335	.000
	X1	-.422	.226	-.425	-1.862	.081
	X2	-.136	.235	-.145	-.576	.573
	X3	-.107	.251	-.109	-.427	.675

a. Dependent Variable: Y

Lampiran 5. Surat Keterangan Kalibrasi

 PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA DINAS PERINDUSTRIAN, PERDAGANGAN, KOPERASI DAN USAHA KECIL MENENGAH BALAI METROLOGI Jl. Sisingamangaraja No. 21 Yogyakarta Telp. (0274) 375062, 377303 Fax. (0274) 375062	
SERTIFIKAT KALIBRASI CALIBRATION CERTIFICATE Nomor : 4906 / SW - 95 / XII / 2013 Number :	
No. Order : 004578 Diterima tg : 10 Desember 2013	
ALAT <i>Equipment</i>	Nama : Stopwatch Tipe/Model : Kapasitas : 9 jam Nomor Seri : Daya Baca : 0,01 detik Merek/Buatan : Q&Q Trade Mark/Manufaktur :
PEMILIK <i>Owner</i>	Nama : Ahmad Chabib Alamat : Kebumen
METODE, STANDAR, TELUSURAN <i>Method, Standard, Traceability</i>	Metode : ISO 4168 (1976) Time Measurement Instrument Standar : Gas 6 HS-801W IDF Telusuran : Ke satuan SI melalui LK 045 IDN
TANGGAL DIKALIBRASI <i>Date of Calibration</i>	10 Desember 2013
LOKASI KALIBRASI <i>Location of calibration</i>	Balai Metrologi Yogyakarta
KONDISI LINGKUNGAN KALIBRASI <i>Environment condition of calibration</i>	Suhu : 30°C Kelembaban : 55%
HASIL <i>Result</i>	Lihat sebaliknya
Yogyakarta, 11 Desember 2013 Kepala Balai Metrologi  Masitho, SE NIP. 19591210 98401 1 003	
	
Halaman 1 dari 2 Halaman	
PEM. 22-02.1	
DILARANG MENGGANDAKAN SEBAGIAN ATAU SELURUHNYA ISI DARI SERTIFIKAT INI TANPA IZIN KEPALA BALAI METROLOGI YOGYAKARTA	

LAMPIRAN SERTIFIKAT KALIBRASI
ATTACHMENT OF CALIBRATION CERTIFICATE

I. DATA KALIBRASI

Customer details

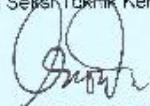
1. Referensi : Ahmad Chabib
2. Dikalibrasi oleh : Sukardjono NIP. 19591010.198203.1.023
Calibrated by

II. HASIL KALIBRASI

Result of Calibration

Nominal (menit)	Nilai Sebenarnya (menit)
00.01'00"00	00.01'00"03
00.05'00"00	00.05'00"03
00.10'00"00	00.10'00"05
00.15'00"00	00.15'00"04
00.30'00"00	00.30'00"05
00.59'00"00	00.59'00"04

Kepala Seksi Teknik Kemetrolgian



Gono, SE. MM
NIP. 19510807.198202.1.007



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PERINDUSTRIAN, PERDAGANGAN, KOPERASI DAN USAHA KECIL MENENGAH
BALAI METROLOGI
Jl. Sisingamangaraja No. 21 Yogyakarta Telp. (0274) 375062, 377303 Fax. (0274) 375062

SERTIFIKAT PENERAAN

VERIFICATION CERTIFICATE

Nomor : 547 / UP - 66 / II / 2014

Number

No. Order 005111

Diberikan tg 11 Februari 2014

ALAT

Equipment

Nama : Ban Ukur
Name :
Kapasitas : 50 meter
Capacity :
Daya Baca : 1 mm
Accuracy :

Tipe/Model :
Type/Model :
Nomor Seri :
Serial number :
Merek/Buatan :
Trade Mark / Originator :

PEMILIK

Owner

Nama : Muhammad Subhan
Name :
Alamat : Karang Cangkri RT 002/002 Ilitogorejo
Address : Dendrowo Kebumen

METODE, STANDART, TELUSURAN

Method, Standard, Traceability

Metode : SK Dirjen PDN No 32/ PDN /KEP/3/2010
Method :
Standart : Komparator 10 m
Standard :
Telusuran : Ke seluruh SI melalui LK -645 IDN
Traceability :

TANGGAL TERA ULANG

Date of Verification

: 11 Februari 2014

LOKASI TERA ULANG

Location of Verification

: Balai Metrologi Yogyakarta

KONDISI LINGKUNGAN TERA ULANG

Environment condition of Verification

: Suhu : 30°C \pm 2°C ; Kelembaban : 55% \pm 2%

HASIL TERA ULANG

Result of verification

: DISAHKAN UNTUK TERA ULANG TAHUN 2014

DITERA ULANG KEMBALI

Reverification

: 11 Februari 2015



Halaman 1 dari 2 Halaman

FBM 22-01.T

DOKUMEN YANG MENGANDAKAN SIFAT ALAT SELURUHNYA ISI DARI SERTIFIKAT INI TANPA SEIZIN KEPALA BALAI METROLOGI YOGYAKARTA

LAMPIRAN SERTIFIKAT PENERAAN
ATTACHMENT OF VERIFICATION CERTIFICATE

I. DATA PENERAAN

Verification date

1. Referensi : -

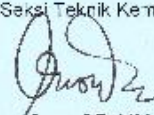
2. Diberikan oleh : Sri Maryani NIP. 19591223 193303 2 012
Verified by

II. HASIL

Result

Nominal (cm)	Nisi Sebenarnya (mm)
0 - 1.000	1.000,00
0 - 2.000	2.000,00
0 - 3.000	3.000,00
0 - 4.000	4.000,00
0 - 5.000	5.000,00

Kepala Seksi Teknik Kemetrologian



Goro SE, MM
NIP. 19610607 199202 1 007

Lampiran 6. Dokumentasi



Foto 1. GOR KONI Sleman



Foto 2. Alat Ukur



Foto 3. Tes *Power* Otot Lengan (*Neraca Pegas*)



**Foto 4. Tes Daya Tahan Kardiorespirasi
(*Multistage*)**



Foto 5. Tes Kelincahan (*Shuttle Run*)



**Foto 6. Tes Keterampilan Bulutangkis
(*Wall Valey Test*)**